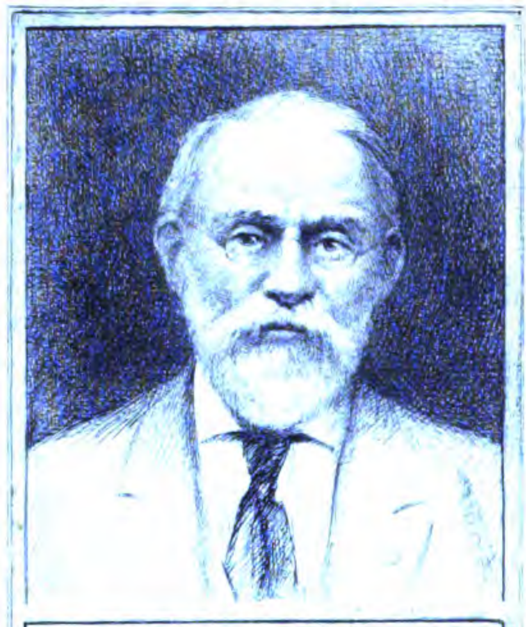


MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES SCIENCES

DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS

DE LILLE.

LILLE, IMPRIMERIE L. DANEL.

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES SCIENCES

DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS

DE LILLE.

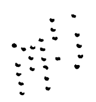
ANNÉE 1864.

III[e] SÉRIE. — 1[er] VOLUME.

LILLE,
CHEZ L. QUARRÉ, LIBRAIRE,
Grand'Place, 64.

PARIS,
DIDRON, LIBRAIRE—ÉDITEUR,
23, rue-Saint-Dominique.

1865.



LE LYCÉE

PAR M. LÉOP. CHAPPE,

Professeur au Lycée de Versailles,
Lauréat de la Société Impériale des Sciences, de l'Agriculture
et des Arts de Lille.

Rien ne me plaît tant que de voir autour de moi ces jeunes figures, fraîches comme le jour naissant, riantes comme l'espérance.

LABOULAYE.

I.

LA RENTRÉE.

ADIEUX DE LA MÈRE A L'ENFANT.

Quand d'un souffle immortel Dieu même t'eut formée,
Tu naquis pour aimer comme pour être aimée;
En vain ce Dieu t'impose un long tribut de pleurs,
Ton courage redouble au sein de tes douleurs;
La mère qui pour nous a souffert sans faiblesse,
Avec moins de tourments aurait moins de tendresse.

MILLEVOYE. *Amour maternel.*

Octobre est arrivé; le soleil, tiède encore,
De confuses vapeurs se voile à son aurore;
Tout se tait, tout repose, et l'oiseau dans les bois
Ne fait plus éclater ses chansons d'autrefois.
Et que chanterait-il? Triste au sein du bocage,
Dont l'automne déjà fait jaunir le feuillage,
Il ne voit que le ciel de nuages couvert,
Et sous ses pieds son nid, son petit nid désert:
Il n'y portera plus, au coin du champ trouvee,
Ou la paille ou la soie à sa chère couvée!

Elle est partie, hélas! sur l'aile du zéphir,
Partie à tout jamais, et l'hiver va venir!
Il écoute, il appelle, et l'écho de la terre
Répond seul en pleurant à son cri solitaire,
Et le vent qui frissonne en ce lugubre lieu,
Avec la pâle feuille emporte son adieu!

En sera-t-il ainsi de vous, ô tendre mère?
Non, non; cachez donc bien votre douleur amère
A ce petit enfant que vous allez quitter:
S'il vous voyait tremblante, il pourrait hésiter,
Se demander tout bas, en son âme candide,
Pourquoi, lui si hardi, sa mère est si timide.
Souriez au contraire; ouvrez-lui le chemin;
Au seuil de la maison guidez-le par la main!
Car vous ne serez pas l'oiseau de tout à l'heure;
Votre enfant n'aura fait que changer de demeure,
Et vous le reverrez bien souvent, tous les jours.
Séparée un instant de vos chères amours,
Quand, à midi sonnant, cette pesante grille,
S'ouvrira devant vous, ange de la famille,
Vous viendrez palpitante, et prompte à le saisir,
Faire ici d'un instant un siècle de plaisir.
Ainsi, dans ce bonheur que chaque jour ramène,
Comme un rapide éclair passera la semaine,
Puis viendra le dimanche, où, forçant ses verrous,
Votre petit oiseau s'envolera vers vous.

Quittez-le donc, madame; au pied de ce portique,
Faites sur votre cœur un effort héroïque,
Et, le front rayonnant de bonheuret d'espoir,
Dites d'une voix ferme: A bientôt! Au revoir!

II.

LA CHAPELLE.

MESSE DU SAINT-ESPRIT, PREMIÈRE COMMUNION.

> Et, la main sur leurs fronts baissés, je lui demande
> De préparer mon cœur, pour qu'un verbe y descende,
> D'élever mon esprit à la simplicité
> De ces esprits d'enfants, aube de vérité.
>
> LAMARTINE. *Jocelyn*, IX.

Au fond de cette cour, encadré de verdure,
S'élève un monument de simple architecture,
On voit sur le fronton, de la croix surmonté,
Deux symboles divins, la Foi, la Charité;
Et dans la colonnade, aux murs du péristyle,
Fénelon, Bossuet, gardiens du saint asile,
L'un et l'autre debout, graves, majestueux,
Du doigt et du regard semblent montrer les cieux.

La porte s'ouvre; au fond de l'humble sanctuaire
Que parfume l'encens, que le soleil éclaire,
Un prêtre vénérable, immobile, à genoux
Devant le Dieu puissant crucifié pour nous,
Demande les trésors de la parole sainte.
Entrez, petits enfants, dans la modeste enceinte;
Tout embaumés encor du baiser maternel,
Venez aussi prier aux marches de l'autel:
Demandez à celui qui régit toutes choses
De détacher pour vous les épines des roses,



De frayer au travail un facile sentier,
De bénir à la fois le fils et l'écolier.
Tout est grave en ce jour ; au milieu du silence,
L'hymne du Saint-Esprit vers le dôme s'élance :
Que chacun se recueille, et, le cœur pénétré,
Accompagne tout bas le cantique sacré.

C'est ici désormais que vous viendrez entendre
Vos aumôniers si bons, pleins d'un amour si tendre,
Ecouter leurs conseils touchants, affectueux,
Et réchauffer votre âme, en priant avec eux.
Leur ministère saint dès aujourd'hui commence,
Et, quand aura germé la divine semence,
Quand de la Foi sur vous brillera le flambeau,
Votre Évêque viendra visiter son troupeau,
Apportant dans ses mains la douce Eucharistie,
Dans son cœur le pardon, la Grâce, l'amnistie.
Oh ! soyez, en ce jour, les enfants du Seigneur,
De respect et d'amour comblez le bon pasteur !
Gardez, gardez pour lui vos plus riches offrandes,
Vos âmes et vos cœurs, vos chants et vos guirlandes,
Et votre compliment avec art arrangé,
Que peut-être, ô bonheur !... il paîra d'un congé.

III.

LE PROVISEUR

LÉGENDE.

Τοῖον ἔχεις ὑποεργὸν ἀνικήτοις ἐνὶ χερσὶν
Ἀμφήκη, πυρόεντα, ἀειζώοντα κεραυνόν.....

CLÉANTHE.

Le tonnerre, ministre de tes lois, repose dans tes mains invincibles; ardent, doué d'une vie immortelle, il frappe, et la nature s'épouvante. Tu diriges l'esprit universel qui anime tout.... Tout, ô roi suprême, ton pouvoir est illimité et souverain.

Mais les chants ont cessé, le chef a fait un signe:
De nos petits enfants la phalange s'aligne;
Puis ils défilent tous, en se tenant bien droits,
Fiers de marcher au pas pour la première fois.
Voyez: pas un ne perd un pouce de sa taille;
On dirait des héros allant à la bataille.

On s'avance, on arrive au seuil du corridor:
Sur la porte flamboie un nom en lettres d'or:
Le Proviseur! C'est là que le maître demeure;
Sévère et vigilant, l'œil ouvert à toute heure,
Il est en même temps et l'âme et la raison,
Qui vivifie, anime, et conduit la maison.
C'est un géant, — croyais-je en mes jeunes années, —
Géant rébarbatif haut de trente coudées,
Qui, par les murs épais, vous entend et vous voit,

Rien qu'en mettant au front le bout du petit doigt.
Un *Grand* me l'avait dit, la chose était certaine,
C'était le descendant de feu Croque-Mitaine,
Qui parfois éventrait, de ses ongles tranchants,
Les petits paresseux et les petits méchants.
On avait glissé l'œil dans sa retraite obscure,
On avait mis l'oreille au trou de la serrure :
On avait entendu des pleurs, des cris confus,
Et ceux qu'il appelait chez lui... n'en sortaient plus !

Que les temps sont changés ! Ce proviseur terrible,
Dans ce grand cabinet jadis inaccessible,
Affable et souriant se fait voir aujourd'hui,
Et chacun sans pâlir peut s'approcher de lui.
C'est le vivant portrait du père de famille,
Qui pèse à son vrai poids la simple peccadille,
Qui sait, selon les cas, se taire ou sermonner,
Et, d'après les délits, punir ou pardonner.
Remplit-on son devoir, il loue et félicite,
En précieux billets largement il s'acquitte,
Caresse le travail et la docilité,
Et pour tous les efforts trouve un prix mérité.
Il dit : « Mes chers enfants, » en sa douceur exquise :
« Mes chers petits enfants ! » — Mais que nul ne s'avise
D'une faute un peu grave, ou l'on verrait, je crois,
Reparaître aussitôt mon ogre d'autrefois

———

IV.

LE PETIT-COLLÉGE.

L'INITIATION.

Tunc et amicitiem cœperunt jungere.....

LUCR., V.

De là date leur amitié.

Quæ amicitiæ ad senectutem usque firmissimæ durant, religiosâ quâdam necessitudine imbutæ; neque enim est sanctius sacris iisdem quàm studiis initiari.

QUINT., I, 2.

Et cette amitié, empreinte d'un sentiment presque religieux, se prolonge avec la même vivacité jusque dans la vieillesse. Avoir partagé les mêmes études, est un lien non moins sacré que d'avoir été initié aux mêmes mystères.

Les voilà réunis : conscrit de la rentrée,
Adolphe est introduit dans la grand' cour carrée :
Il jette autour de soi de timides regards ;
Tel serait un agneau devant des léopards.
On regarde avec soin sa mise et sa tournure,
Et ses petits souliers et sa belle ceinture,
Et sa gentille blouse avec des brandebourgs,
Et son bonnet orné d'un beau nœud de velours.

Le cercle se rapproche : on l'observe, on le flaire ;
Le cœur tout gros pourtant, il sourit, il veut plaire ;
A ses petits amis qu'il voudrait embrasser,
Il semble demander des mains pour les presser ;
Mais on hésite : avant de donner l'accolade,

On veut connaître à fond le nouveau camarade :
Est-il faible et timide, ou prompt à s'emporter?
Est-il brave? Au besoin, saurait-il riposter?
Le groupe est attentif et s'érige en prétoire;
Un doyen de onze ans fait l'interrogatoire;
Son regard est espiègle et sévère à la fois;
Il se recueille un peu, puis grossissant sa voix:
Ton nom? dit-il. — Adolphe est mon nom de baptême. —
Eh! qu'importe ton nom! — Adolphe ou Nicodème,
Quel âge as-tu? — Neuf ans. — Tu viens? — De chez maman. —
Quand ta mère, à propos, te donne du nanan,
Réponds-nous, qu'en fais-tu? — Je le mange. — Et personne
N'a sa petite part de ce que maman donne?... —
Si fait; j'en ai souvent offert à mon cousin,
A mon frère de lait, au petit du voisin. —
C'est bien; mais supposons une faute commise:
Le maître veut savoir... — Que faut-il que je dise? —
Cherche! — Je me tairai. — S'il insiste? — Ma foi!
Sans savoir si c'est bien, je dirai que c'est moi.

La séance est levée; on l'entoure, on le presse,
On pousse en son honneur un hourra d'allégresse;
On ne s'est pas enquis s'il est de sang princier,
S'il est issu d'un père ou noble ou roturier,
Né dans un riche hôtel, ou dans une masure,
Au milieu d'un village ou d'une préfecture;
On le juge d'après son premier examen:
Il a bon cœur, il est proclamé Lycéen.

V

L'ÉTUDE.

LE MAITRE RÉPÉTITEUR.

Sumat ante omnia parentis ergà discipulos suos animum, atque existimet succedere se in locum eorum a quibus sibi liberi traduntur.

QUINTIL., II, 2.

Le maître s'inspirera, avant tout, à l'égard de ses élèves, des sentiments d'un père..... Il se figurera qu'il a pris la place de ceux qui lui ont confié leurs enfants.

Tout est dans la maison silence et solitude;
Par l'étroit vasistas plongeons l'œil dans l'étude.
C'est l'heure du travail: immobile, penché,
Chacun a devant soi le devoir ébauché;
L'un décline *Rosa*, l'autre conjugue un verbe,
L'autre en superlatif échafaude un adverbe;
Celui-ci du sujet interroge les lois,
Et celui-là pétrit quelque chose en ses doigts,
Qu'il lance à la sourdine!... Infortuné! Le maître
A vu le ricochet du mur à la fenêtre;
Il gronde, il va punir, mais le petit lutin,
Pour détourner le coup, marmotte du latin...
Le maître, cette fois, ferme les yeux, pardonne.

Brave maître! en ses soins il n'épargne personne;
Il va de l'un à l'autre, armé de son crayon,

Rectifiant le verbe ou la déclinaison,
Soulignant à sa droite un léger solécisme,
A sa gauche biffant un affreux barbarisme.
Il s'approche souvent du petit Benjamin,
Dont il maintient les doigts et dirige la main,
Cherchant pour lui les mots dans le vocabulaire,
Montrant l'alinéa des règles de grammaire;
Et l'enfant lui sourit, il l'aime, car il sent,
Sous ces soins prodigués, un amour incessant.

Ainsi va le travail; au dehors, la nuit sombre
Etend sur la nature et son calme et son ombre;
Et la page s'achève, et, le front dans la main,
Chacun repasse bas la leçon de demain.
Un seul écrit encore; impatient, il pleure,
Il regrette le temps qu'il perdit tout à l'heure,
Lorsque, dans sa besogne un momeut relâché,
Il étoilait les murs de son papier mâché.
Il presse, il court; le mot en courant s'estropie;
Mais qu'importe? Il finit, et livre sa copie.

Il était temps! L'horloge a retenti huit fois,
Et le tambour au loin fait entendre sa voix.
Enfants, plus de retard! Au sein d'immenses salles
Où s'alignent en rangs des tables colossales,
Balthazar, pour calmer vos appétits gloutons,
Vous attend de pied ferme avec ses marmitons.

VI.

LE REFECTOIRE.

LA SAINT-CHARLEMAGNE.

Non me lucrina juverint conchylia.....
HORACE, Epod. II.

En quoi dès lors pourraient tenter ma fantaisie,
Les huîtres de Lucrin, les mulets, les turbots,
Les sargets que parfois, des rives de l'Asie,
Rejettent sur nos bords et les vents et les flots?
Les poules de l'Atlas, les faisans d'Ionie,
Pour flatter mon palais me semblent moins friands
Que ces fruits savoureux qu'au sein de l'Ausonie,
Pallas daigna mûrir sur nos coteaux riants;
Ou l'oseille qui croît dans l'humide vallée....
Trad. ANQUETIL.

O mangeurs raffinés! Illustres gastronomes,
Gourmets blasés sur tout, venez voir nos bonshommes,
Et dites si jamais, en vos festins fameux,
Vous eûtes plus d'entrain et plus d'appétit qu'eux.

Ici ni chapons gras, ni faisans, ni sarcelles,
Ni perdreaux parfumés, ni fines bartavelles,
Ni beurre savoureux d'écrevisse ou d'anchois,
Ni filet de chevreuil cuit dans les petits pois;
Mais veau, bœuf et mouton, coupés en larges tranches,
Les œufs frais à la coque ou dans des sauces blanches,
Et l'épinard flanqué de croustilles de pain,
Et le haricot rouge au fond des plats d'étain.
Je ne t'oublierai pas, légume salutaire,

Délices des enfants, douce pomme de terre,
Qui sans cesse apparais, neuve en toutes saisons,
Cuite sous mainte forme, et de mille façons;
Ni vous, brocs à gros ventre, emplis à la crédence,
Du jus rafraîchissant qu'on appelle abondance,
Ni toi, pain tendre et frais, qui croques sous la dent,
Et qu'un garçon présente au bout de son trident.

Ainsi vont nos repas, bien simples, bien modestes,
Mais où l'on fait honneur à tout, et même aux restes,
Que de Sparte jadis le grand législateur
N'eût manqué d'approuver, s'il eût été Recteur;
Mais quand de février approchent les calendes,
Le réfectoire alors se pare de guirlandes,
Et l'œil émerveillé ne voit de tous côtés
Que masses de gâteaux et files de pâtés,
Que crêmes et flacons de vrai vin de Champagne;
C'est que, dans ce beau jour, on fête Charlemagne,
Charlemagne! un grand prince! un sage assurément,
Qui jusques à sa mort apprit le rudiment.

Venez alors, enfants, à la table dressée,
Latinistes en herbe et l'espoir du Lycée;
Attaquez du couteau, des ongles et des dents,
Ces mets, ces fruits sucrés, tous ces bonbons fondants;
Puis, avant d'avaler la dernière rasade,
Chacun liant ses mains aux mains d'un camarade,
A la face du ciel, jurez qu'un de ces jours,
Vous nous rapporterez tous les prix du Concours.

VII.

LE DORTOIR.

PRIÈRE ET SOMMEIL.

Songe qui l'enchante !
Il voit des ruisseaux,
Une voix qui chante
Sort du fond des eaux.
Ses sœurs sont plus belles,
Son père est près d'elles,
Sa mère a des ailes
Comme les oiseaux.

V. Hugo, *Feuilles d'automne*, XX.

Quand le repas du soir est fini, chaque élève,
Au signal qu'il entend, de sa place se lève,
Parcourt des corridors le labyrinthe noir,
Et gagne à pas pesants la porte du dortoir.
Il tombe à deux genoux : le pâle réverbère,
D'une lueur mourante éclairant sa prière,
Il rend grâces au ciel, et ses faibles accents
Vers les anges de Dieu montent comme un encens ;
Puis, sans retard, il quitte habit, gilet, chaussure,
Et d'un bond disparaît sous l'ample couverture.

Il a fermé les yeux, mais son cœur veille encor :
Avant de se livrer à ses beaux rêves d'or,
Il tressaille, il soupire, il repasse en lui-même
Le souvenir de ceux qu'il regrette et qu'il aime :
Ma mère !... Et ce doux nom, à peine prononcé,

A soudain devant lui réveillé son passé !
Il revoit la maison, le jardin, la charmille,
Les jeux du jour, du soir, au sein de la famille,
Jeux qu'il retrouvera dimanche, si l'on sort,
Et, dans ces doux pensers, il se berce et s'endort.

C'est fini; le voilà tout-à-fait immobile ;
On n'entend d'autre bruit que son souffle tranquille,
On ne voit que son front, teinté d'un doux carmin,
Qui repose appuyé sur sa petite main.
Age heureux de l'enfance! Aurore de la vie,
Félicité d'une heure, hélas! trop tôt ravie!
Pur sommeil que j'aimais à contempler le soir,
Quand, isolé, debout, à l'angle du dortoir,
Avec l'ange gardien, je veillais en silence
Sur tant de bonheur calme et sur tant d'innocence!

Jouis, enfant, jouis de ce profond repos!
Que sur toi le sommeil verse tous ses pavots!
Dans un instant la nuit à peine commencée,
Cette nuit si paisible et si vite passée,
Abaissera son voile aux premiers feux du jour;
Alors retentira le coup sec du tambour :
Alerte! enfant, debout! La stridente baguette,
T'éveillant en sursaut dans ton humble couchette,
En un clin d'œil t'aura brusquement transporté
Des chimères du songe à la réalité.

VIII.

L'INFIRMERIE.

LES SŒURS.

Née du christianisme, la sœur de charité en est l'expression la plus touchante; elle en a conservé les vertus primitives, le zèle évangélique; elle en embrasse toute la sainteté; elle accepte en esprit et en vérité l'accomplissement des pieux devoirs de sa vocation.

L. Roux.

Maman, ton petit homme est à l'infirmerie,
« Grippé, » voilà le mot. — Viens me voir, je t'en prie;
En vain j'ai conjuré les sœurs, le médecin,
De me laisser aller en classe ce matin,
Alléguant que ma toux ne sera pas grand'chose,
Et qu'en histoire sainte aujourd'hui l'on compose!
J'ai pleuré, supplié; je n'ai rien obtenu.
Alors, en y pensant, je me suis souvenu
De ce que nous disait autrefois petit père,
Qu'un bon soldat jamais n'est malade à la guerre,
Et que celui qui reste, au moment du combat,
Endormi sous sa tente, est un mauvais soldat,
Et je me suis senti le rouge à la figure:
Va! je ne serai plus malade, je le jure.

Je suis d'ailleurs ici très-bien, dans un bon lit,
Avec peu de tisane et beaucoup d'appétit.
J'ai, dans le voisinage, un petit camarade,

Assez heureux, je crois, de se trouver malade,
Et qui, toutes les fois que chère sœur survient,
Vite ferme les yeux et de parler s'abstient :
Peut-être n'est-il pas pressé d'aller en classe....
Et nous nous racontons des fables à voix basse.

Viens, maman; tu verras comme ici tout est beau :
Vingt lits douillets, munis chacun d'un blanc rideau ;
Des tentures qu'on lève ou qu'on tient abaissées,
Pour ménager le jour de dix grandes croisées ;
Poêle et table au milieu, portes à deux battants,
Parquet de chêne propre à se mirer dedans.
C'est que nos sœurs ici, comme des sentinelles,
Promenant un regard attentif autour d'elles,
Bien vite apercevraient le moindre objet jeté
Qui pourrait faire tache à tant de propreté.

Je te quitte, il le faut, et d'ailleurs ma main tremble ;
Je suis impatient de sortir ; il me semble
Que ce gentil palais sent un peu sa prison,
Et que, dans notre classe, il doit faire bien bon !
Des externes, là-bas, j'entends sonner la cloche,
Et moi, je suis captif, quand le moment approche
Où mes petits amis, fiers de se bien porter,
Pour la première place ensemble vont lutter !

IX.

LA CLASSE.

L'IDÉE MORALE ET RELIGIEUSE.

Le gaing de nostre estude, c'est en estre devenu meilleur et plus sage.

MONTAIGNE, I, 25.

An ille plus præstat qui inter cives jus dicit, quàm qui docet juventutem, quid sit justitia, quid pietas, quid patientia, quid fortitudo, quàm pretiosum bonum sit bona conscientia?

Senec., DE TRANQ., 3.

Le magistrat, au forum, rend-il plus de services que celui qui enseigne, au sein d'une école, le prix de la justice, de la piété, de la patience, de la force, l'inestimable avantage d'une bonne conscience?

L'heure se fait entendre au timbre de l'horloge :
Le professeur paraît, revêtu de sa toge ;
Il s'avance en rêvant et plein de gravité ;
Tantôt son pas est lent, tantôt précipité ;
On dirait, à le voir, qu'il poursuit en lui-même
Le difficile mot d'un épineux problème ;
C'est qu'il pense aux enfants, et de quelle façon
Il va, pour être clair, présenter sa leçon,
Quelle lumière il faut pour éclairer la route,
Pour dissiper l'erreur et résoudre le doute,
Pour s'ouvrir un chemin dans ces jeunes esprits.
Il se tait, il médite, et les enfants surpris
N'osent lever les yeux, remuer de leur place,
Devant ce long regard qui les trouble et les glace.

Serait-il mécontent?... Enfin il a parlé,
Sur sa bouche entr'ouverte, un sourire a brillé :
On se rassure alors, on s'apprête en silence,
On dispose la plume, et la classe commence.

Trente enfants réunis, c'est le riche terrain,
Le sol vierge où bientôt il va semer le grain;
Il ouvre le sillon: à l'instant fécondée,
Au vent de sa parole on voit poindre l'Idée,
D'abord faible et fragile, et semblable à la fleur,
Qui, captive longtemps dans l'étui protecteur,
Entr'ouvre à la clarté du soleil qui la dore,
Son verdoyant calice, et s'efforce d'éclore.
Que de soins pour sauver ce germe délicat,
Et sa fraîche corolle et son tendre incarnat!
Enfin il a grandi! Mystérieux prodige!
Mille autres fleurs bientôt pullulent sur la tige,
Et toutes à la fois, au midi radieux,
Exhalent leurs parfums et regardent les cieux!

Telle dans les enfants, divine Providence,
Ainsi qu'un champ fécond, tu fis l'intelligence;
Ouvriers du savoir, c'est à nous d'y jeter
Ce grain si précieux plus tard à récolter,
Ce grain qui deviendra, plein de sève et de force,
Un arbre au tronc solide, à la robuste écorce,
Et que la Vérité, de son souffle de feu,
Fera monter un jour jusqu'au trône de Dieu!

X.

LA RÉCRÉATION.

LE PARLOIR.

Quanta studia decertantium sunt! Quanta ipsa certamina! Ut illi efferuntur lætitia, quum vicerunt! Ut pudet victos! Ut se accusari nolunt! Ut cupiunt laudari! Quos illi labores non perferunt ut æqualium principes sint.

Cic., De Fin., X, 61.

Quelle ardeur dans leurs jeux! Quelle émulation! Quelle joie pour les vainqueurs! Quelle confusion pour les vaincus; comme ils redoutent le blâme et et ambitionnent la louange! Que d'efforts pour dominer ses rivaux!

Vous les avez tenus sur les bancs de l'école
Deux heures!... C'est assez : ouvrez l'antre d'Éole;
Aux autans prisonniers donnez la liberté!
Entendez-vous ce cri par l'écho répété?
C'est le cri du bonheur sous le soleil splendide!
En avant le cerceau, la balle au bond rapide,
La bille et la toupie et les ballons gonflés,
Le sabot que le fouet frappe à coups redoublés.
On organise ici le noble jeu des barres;
Là, des coursiers fougueux, avec des tintamarres,
S'attèlent; l'attelage en bon ordre descend,
Puis au triple galop défile en hennissant.

Hélas! Durant ces jeux, dans un coin solitaire,
Que fait cet enfant seul, les yeux baissés à terre?

A-t-il été maussade avec les autres? — Oui,
Et nous lui défendons de jouer aujourd'hui :
Quarantaine! Plus loin une dispute éclate :
C'est un petit qui pleure et se plaint qu'on le batte,
On interrompt les jeux : le coupable arrêté
Est mis en quarantaine à l'unanimité.

Loi de Lynch des enfants ! Justice populaire,
Qui n'admet pas toujours ce que l'homme tolère,
Qui, prompte en ses arrêts, veut que, sans jugement,
Le mal soit aussitôt suivi du châtiment!

Mais adieu les ballons, les camps, la stratégie ;
Un cri vient de partir du haut de la vigie :
Au parloir! Au parloir! Et l'enfant appelé,
De la porte en courant franchit le défilé ;
Il arrive, il regarde, il l'aperçoit... C'est elle!
Il bondit, se cramponne aux plis de sa dentelle,
La couvre de baisers, et, plus fier qu'Artaban,
Il semble dire à tous : Voyez ! c'est là maman !
Et bonbons de pleuvoir, et morceaux de brioche
Qu'une furtive main va chercher dans la poche ;
Quel bonheur!... Mais je vois, là bas sous les tilleuls,
Un père avec son fils : ils se promènent seuls ;
L'enfant pleure... Pourquoi ? Respectons ce mystère,
Car le papa s'éloigne avec le front austère,
Le reproche à la bouche, et le petit garçon,
Sans gâteaux, ce jour-là, rentre dans la maison.

XI.

LE GRAND COLLÉGE.

VOCATIONS.

> Toi, lorsque tu auras choisi avec prudence une carrière, n'imite pas ces gens qui se lamentent éternellement; ne te laisse agiter ni par un vain repentir, ni par une velléité de changer. Toute voie, dans cette vie, a ses épines : dès que tu auras posé le pied dans une de ces voies, poursuis-la : rétrograder, c'est faiblesse. Excepté dans le mal, il est toujours bien de persévérer. Celui-là seul qui persévère dans son entreprise, peut espérer d'arriver à quelque distinction
>
> SILVIO PELLICO, *Dev. des Hommes*, XV.

Ainsi pour l'écolier s'écoulent les journées,
Ainsi passent les mois et les longues années;
Au terme du voyage on arrive ; l'enfant,
Grandi dans le collége, est homme maintenant.
Comme un navigateur déjà loin de la terre,
Il voit à l'horizon la classe élémentaire,
Où jeune il s'embarquait, où d'autres aujourd'hui,
Pour partir à leur tour, s'exercent comme lui;
De la sixième il voit les cîmes reculées,
D'autres cîmes encore indécises, voilées,
Points perdus dans l'azur, promontoires lointains,
Où fleurissaient jadis les Grecs et les Latins;
Les pics de la cinquième, et puis ce cap célèbre
Où naviguent à part les Lettres et l'Algèbre;
Divorce infortuné, s'il était éternel !
Mais on va de conserve : un lien fraternel

Sur le même chemin les unit, les rassemble,
Et vers le même port les fait voguer ensemble

Hélas! pourquoi faut-il qu'à l'abri des dangers
Un bon destin n'ait pas mis tous les passagers?
Plus d'un tomba du bord et disparut dans l'onde,
Ou descendit à terre en quelque coin du monde,
Heureux s'il put se faire une île à sa façon,
Comme le bon Selkirk ou l'adroit Robinson!

Aux nouveaux arrivants, salut! La Rhétorique
Développe à leurs yeux l'épopée homérique,
Et la Philosophie, avec solennité,
Leur montre la Vertu, Dieu, l'Immortalité;
Plus loin, l'étoile au front, siége d'Astronomie;
Ici c'est la Physique, et là c'est la Chimie,
Toutes les deux debout devant leurs arsenaux,
L'une allumant sa lampe, et l'autre ses fourneaux.

Approchez, jeunes gens; science ou poésie,
Choisissez votre Muse, et la Muse choisie,
Qu'elle tienne en ses mains la plume ou le compas,
Si vous la servez bien, ne vous trahira pas;
Aimez-la tendrement, et ses mains libérales
Vous combleront un jour de faveurs sans égales;
Vous serez ses élus peut-être, et nous verrons
Un rayon de sa gloire illuminer vos fronts!

XII.

LES PRIX.

LE DÉPART.

En silence on attache une vue attendrie
Sur l'enfant qui promet un homme à la patrie......
Cet enfant, c'est le tien; un cri part, le vainqueur
Porté par mille bras est déjà sur ton cœur;
Son triomphe est à toi, sa gloire t'environne,
Et de pleurs maternels tu mouilles sa couronne.

MILLEVOYE, *Amour maternel.*

Les prix sont décernés; collége, ouvre tes grilles
A ces triomphateurs qu'emportent leurs familles,
Tout palpitants encore et de joie enivrés,
Avec leurs beaux lauriers et leurs livres dorés.
Oh! la vive allégresse et le bonheur suprême,
Quand à la foule on montre un premier prix de thême,
Et qu'on tient en ses bras, sous un frais maroquin,
Les œuvres de Perrault ou celles de Berquin!
Allez, petits enfants que le plaisir transporte,
Défilez en chantant sous cette grande porte:
Là bas sont les gazons, les jardins et les bois,
Le paradis terrestre où vous jouerez deux mois!

Et vous qui, parvenus au bout de la carrière,
Des bancs, en ce grand jour, secouez la poussière,
Qui, les yeux maintenant fixés sur l'avenir,
Abandonnez ces murs pour n'y plus revenir,
Partez, élancez-vous: quelle que soit l'arène

Où le goût, le destin, le hasard vous entraîne,
Architectes, sculpteurs, médecins, avocats,
Laboureurs ou marchands, matelots ou soldats,
Vous avez à servir une mère chérie,
Et vous la servirez avec idolâtrie,
C'est la FRANCE! Et ce nom qui rayonne entre tous,
Comme un palladium resplendira sur vous!

Non, vous n'aurez pas tous des croix, des ambassades,
Des palais somptueux à riches colonnades,
Et plus d'un, parmi vous, vivra déshérité
Dans la dure fatigue et dans l'obscurité;
Mais de l'arbre qui monte et grandit d'âge en âge,
Vous serez la racine..... et d'autres le feuillage;
Vous tiendrez dans la terre, eux trembleront souvent,
Car s'ils ont le soleil, ils ont aussi le vent.

Adieu; que le destin vous frappe ou vous protége,
N'oubliez pas du moins ces palmes du collége,
Ce sera du passé le plus doux souvenir
Auquel vous sentirez vos âmes rajeunir;
Ce sera, suspendue au foyer domestique,
De vos premiers succès la plus sainte relique,
Et triomphes, plaisirs, vous pourrez désormais
En avoir de plus grands, mais de plus purs, jamais!

LA SCIENCE

PAR M. CLER,

Chef d'escadron d'artillerie, à Marseille.
Lauréat de la Société Impériale des Sciences, de l'Agriculture
et des Arts de Lille.

> Toute la suite des hommes doit être considérée comme un seul homme, qui subsiste toujours et qui apprend continuellement.
>
> PASCAL...... *Pensées.*

La science est mon nom... Je suis la source vive
Où s'abreuve aujourd'hui la vieille humanité ;
Et dans les flots sacrés, que ma main attentive
Déverse sans mesure à son avidité,
A longs traits tour à tour elle étanche et ravive
Son éternelle soif de curiosité.
Chaque fois qu'abordant une terre nouvelle,
Elle atteint l'inconnu, qui fuyait devant elle ;
Chaque fois qu'en sa course, elle vient à cueillir
Ces fruits mystérieux qu'un dieu jaloux recèle ;
D'un légitime orgueil, on l'entend tressaillir.
Mais à peine achevé, son labeur recommence :
Toute étape franchie en mon domaine immense,
Lui dévoile plus loin des horizons nouveaux ;
Et telle est sa grandeur, et telle est sa misère,
Qu'elle va dans sa marche entreprenante et fière,
Élargissant toujours le champ de ses travaux,
Sans espoir de toucher à la borne dernière.

C'est l'aigle, élancé de son nid,
Qui bat l'air sans repos ni trêve ;
Et qui de plus en plus s'élève
Dans la route de l'infini.

Aux jours de la naïve enfance,
L'homme, épris de ses visions,
Embellissait son ignorance
D'ingénieuses fictions.
Du grand livre de la nature,
Ouvert à son regard distrait,
Candide enfant, il n'admirait
Que la splendide enluminure,
Sans songer qu'elle eût un secret.
Selon sa libre fantaisie,
Il peuplait la terre et les cieux
De lutins et de demi-dieux ;
Il s'impreignait de poésie ;
Il flottait dans le merveilleux ;
Et, bercé par la main des fées,
Le soir, au chant mélodieux
Des Amphions et des Orphées,
Il s'endormait en souriant
Dans l'azur d'un rêve brillant.

L'âge mûr a chassé ces rêves du jeune âge ;
Le prestige est rompu ; le charme est sans pouvoir :
C'est que pour l'homme il est un plus noble apanage,
Celui de méditer, d'apprendre et de savoir.
Aussi, lorsque sortant de ma retraite austère,
J'apparus à ses yeux, sitôt qu'il m'entrevit
Sérieuse et le front couronné de lumière,

Mon souffle l'enivra, ma beauté le ravit.
Il renia pour moi sa plaisante chimère ;
Et se disciplinant sous ma règle sévère,
Il osa désormais avec sécurité,
Sur le raisonnement asseoir la vérité.
Il soumit toute chose à mon grave contrôle,
De l'infini jusqu'au néant ;
Et comme le pilote affrontant l'Océan,
Il avait trouvé sa boussole.

O vous, qui les premiers vous frayant le chemin,
Dans vos hardis essais m'avez prise pour guide,
Aristote, Archimède, Hipparque, et vous, Euclide,
Je redirai vos noms à tout le genre humain !
Vous avez exploré maintes plages désertes ;
Mais le temps n'était pas des grandes découvertes.
Rien ne vient qu'à son heure ; et pendant deux mille ans,
Mes rares écoliers marchèrent à pas lents.
Plus tard j'ai suscité par ma vertu féconde,
Ces illustres savants, pléïade sans seconde,
Descartes, Galilée, Kepler, le grand Newton,
Qui, secouant aux vents l'ancienne scolastique,
Et par l'expérience éclairant la raison,
Ont fondé la méthode et créé la physique.
Par eux mon règne a commencé ;
Et comme un brillant météore,
Leur gloire resplendit encore
Par-dessus le siècle passé.

Oui, je règne aujourd'hui ! Vainement la routine
A voulu m'étouffer dans un combat à mort !
En vain, pour entraver mon radieux essor,

Elle veut ravaler ma modeste origine !
D'ennemis soupçonneux entourée en naissant,
Trop longtemps j'ai subi leurs étreintes cruelles ;
Mais l'ombre des prisons faisait pousser mes ailes,
Et je plane au-dessus de leur foudre impuissant.
A mon tour, je rends des oracles ;
Et sur tout l'univers, promenant mon compas,
Je fais parler le sphynx, je sème les miracles :
Aveugle qui ne les voit pas !

Ainsi qu'il est écrit, ce monde est mon royaume.
Des trésors de l'Eden je le veux embellir ;
Je veux le féconder jusqu'au dernier atome,
Et ce travail sans fin, je saurai l'accomplir.
Le travail! à ce nom, saintement je m'incline.
Pour le glorifier tout haut et le bénir.
Sans lui, le corps, l'esprit, l'être n'est que ruine,
Et je l'ai proclamé la loi de l'avenir.
Loin de moi la pensée impie et téméraire
De remonter jamais à la cause première !
Je n'ai ni qualité ni titres compétents.
Mon œuvre est de chercher ce qu'un grain de poussière
Renferme de substance et de germes latents.
Pour vaincre la nature, à regret asservie,
Pour en extraire au jour les semences de vie,
Pareille à l'oiseleur que va tendre ses rêts,
Je la cerne et lui prends ses merveilleux secrets.
Parfois j'y réussis, souvent je me fourvoie ;
Souvent je suis dans l'ombre une fausse lueur ;
Mais c'est en me trompant que je trouve ma voie :
J'atteins la certitude en passant par l'erreur.
C'est que la vérité péniblement conquise,
N'appartient ici bas qu'aux forts, qu'aux violents :

Il faut, pour arriver à la terre promise,
Traverser le désert et ses sables brûlants.
Mais que dis-je ? Il n'est plus de ces déserts stériles :
Du chemin aplani les abords sont faciles,
Depuis que dans Mayence, un ouvrier inspiré,
De la presse empruntant le secours mécanique,
S'avisa d'imprimer le signe alphabétique
Sur quelques vieux lambeaux de chiffon trituré.
Sublime invention ! L'Italie et la Grèce
Semblèrent tout-à-coup sortir de leur tombeau ;
Partout l'antiquité ralluma son flambeau,
Et tendit à chacun sa coupe enchanteresse.
Dès lors l'esprit humain se crut ressuscité :
Un souffle impérieux poussait l'intelligence ;
Des lettres et des arts ce fut la renaissance,
Et j'entrai rayonnante en ce monde agité.

Un jour, vers l'Occident cinglant à l'aventure,
Du globe je voulus arpenter le contour :
Je revins par l'Asie, et je pus au retour
Compléter la planète et donner sa mesure.
Par-delà le zénith qu'aperçoivent les yeux,
Un verre grossissant me rapprocha des cieux ;
Et dans ces profondeurs, abîmes sans limites,
Des astres vagabonds j'ai tracé les orbites.
J'ai calculé l'ampleur de leur disque vermeil,
Et je sais à coup sûr ce que pèse un soleil.
De ces orbes roulants que me fait la distance ?
En les équilibrant au poids de ma balance,
S'il manque quelque monde à mes équations,
D'avance au firmament je lui marque une place,
Et dès le lendemain je constate sa trace,
Sous le groupe éclatant des constellations.

Dans mon ardent creuset, comme pâte légère,
Je pétris des métaux la masse réfractaire.
Moderne magicienne, en mes enchantements,
Je transforme les corps, je les volatilise,
Et de leur quintessence épuisant l'analyse,
Je combine à mon gré les divers éléments.
C'est peu de sublimer la pesante matière :
Mon art maîtrise aussi l'impalpable lumière ;
Et saisissant au vol ses fantômes mouvants,
Sur des pages d'album les expose vivants.
Du plus petit insecte, agile miniature,
J'observe l'organisme et ses minces ressorts,
Les veines, les tissus, les jointures du corps,
Et je vois d'un ciron l'invisible structure.

Plus haut que le condor, je monte dans les airs :
Comme un monstre marin, d'une espèce inconnue,
Je vais sous l'Océan sonder le fond des mers ;
Et c'est un jeu pour moi, dans le sein de la nue,
De soutirer l'éclair et ses traits foudroyants.
Sur un jet de vapeur je dévore l'espace ;
Et mon jeune hippogriffe, aux naseaux flamboyants,
Jamais ne se repose et jamais ne se lasse.
A mes ordres dociles, il fait glisser mon char,
Qui se déroule ainsi qu'un immense lézard,
Sous les obscurs tunnels, par-dessus les vallées,
Et sur le flanc des pics aux crêtes dentelées.
Au fort de la tempête amoncelant les flots,
Alors qu'eussent pâli les anciens matelots,
On voit mon pyroscaphe, empanaché de flamme,
Courir contre le vent et surmonter la lame.
Sous le sol, j'ai foulé les débris entassés
Des êtres primitifs et des âges passés ;

Et ma lampe à la main, dans ces couches profondes,
J'ai classé le chaos et reconstruit les mondes.

Avec quelques engins, mécaniques agents,
Je refais les travaux des fabuleux géants.
Sous ce lourd tube, au son strident et métallique,
Entendez-vous hennir mon coursier dynamique ?
La puissante vapeur, que jettent ses poumons,
Perce à ma volonté les isthmes et les monts.
Je brise les rochers comme jouets de verre ;
Je centuple la force au bout de mon levier ;
Et si l'on me donnait un point pour l'appuyer,
Sur son axe d'aimant j'enlèverais la terre.
Pour faire ce prodige et charger ce fardeau,
Que me faudrait-il ? Rien, qu'un peu de houille et d'eau.

Partout sous mon niveau les frontières s'abaissent,
Les préjugés s'en vont et les haines s'affaissent.
Laissons à ces vieillards dont le sang est glacé,
Le morose plaisir de vanter le passé.
Voyez ! De toutes parts l'ancien ordre chancelle.
Les signes précurseurs de quelque ère nouvelle,
Se révèlent aux yeux, chaque jour plus distincts.
L'horizon s'illumine ; et sur mes pas j'entraîne
Les hardis éclaireurs de la famille humaine,
Vers des bords inconnus, vers de meilleurs destins,

Avec un brin de fer, inerte véhicule,
Où le verbe de l'homme invisible circule,
Emporté dans son vol par l'électricité,
Je joins les continents, je rapproche les races,
Je les fais converser à travers les espaces,

Et l'Europe déjà marche vers l'unité.
Bientôt, pour relier l'un et l'autre hémisphère,
D'un câble sous-marin j'enlacerai la terre ;
Et les peuples, unis dans un commun hymen,
Du pôle à l'équateur se donneront la main.

LES ENFANTS

PAR M. VICTOR FAGUET,

Professeur de seconde au Lycée de Poitiers,
Lauréat de la Société Impériale des Sciences, de l'Agriculture
et des Arts, de Lille.

Ipsa tibi blandos fundent cunabula flores.
VIRGILE. *Eclog. IV*, 23.

I

Enfants, soyez bénis; car vous êtes des anges,
Qui savez des mortels consoler les douleurs,
Puisque à vous voir sourire endormis dans vos langes,
Nous nous sentons calmés, attendris et meilleurs.

Nous étions comme vous quand, par un doux mystère,
Aux époux que la vie abreuvait de son fiel,
Nous rappelions jadis le ciel héréditaire,
Et mêlions à leur coupe une goutte de miel.
Au sol sombre et désert qu'ils arrosaient de larmes,
Retraçant de l'Eden l'innocence et les charmes,
Nous venions leur ouvrir un horizon plus pur;
Et, quand sur nos berceaux ils inclinaient la tête,
Si leur front d'un chagrin gardait l'ombre inquiète,
Leur âme de nos yeux réfléchissait l'azur.

Depuis notre auréole à nos fronts s'est éteinte :

L'âge a découronné l'enfance aux rêves d'or,
Et des réalités la douloureuse étreinte
Nous a fait vers le ciel replier notre essor.
La fange des chemins souilla nos robes blanches ;
Et le fruit, qui pour nous semblait pendre des branches,
S'enfuit quand notre main s'ouvrait pour le ravir,
Ou, de nos cœurs troublés loin d'apaiser la fièvre,
Cendre aride et moqueuse il a brûlé la lèvre
Et redoublé la soif qu'il devait assouvir.

De pleurs et de regrets nous semions notre voie,
Mais apparaissez-vous, gracieux messagers,
Tout resplendit soudain de lumière et de joie,
Et, sous le poids du jour, nous marchons plus légers.
L'air que vous respirez rafraîchit notre haleine ;
Un baiser qu'on vous prend nous enlève une peine,
Et votre calme endort l'orage de nos sens.
A son insu, chacun se fait à votre image,
On redevient enfant de cœur et de langage,
On oublie, on renaît dans vos bras caressants.

Le foyer, cher abri qui vous cache au profane,
Vous doit, en vous formant, de bien douces leçons :
Votre hôte craint pour lui l'air malsain qui vous fane,
Et s'épure en berçant ses tendres nourrissons.
Dans son pieux respect pour ce gage céleste,
Il mesure ses pas, ses paroles, son geste,
Et veut qu'au logis veille une sainte pudeur ;
Il voit l'homme futur sous l'ange qu'il contemple,
Et d'une vie austère il compose l'exemple,
Où l'enfant de son rôle apprendra la grandeur.

Enfants, soyez bénis ; car votre main relève

Nos fronts que les chagrins et l'âge allaient flétrir ;
Et, rendant à nos cœurs leurs parfums et leur sève,
Votre innocence en nous commence à refleurir.

II

Lorsque, sans guide au ciel, sans appui sur la route,
Nous errions dans la nuit, tombant à chaque pas,
Nous nous disions, poussés par l'infortune au doute :
« Pourquoi prier en vain, si Dieu n'existe pas ?
L'homme est l'ombre d'un jour qui rêve et qui croit vivre
Eh bien ! que du plaisir la coupe au moins l'enivre,
Puisqu'après le festin, pour toujours il s'endort : »
Ainsi, jetant à Dieu l'insulte ou l'ironie,
Malheureux, on l'accuse, et coupable, on le nie,
Pour courir oublieux du néant à la mort.

Mais cette Providence insensible et voilée,
Que nous cherchions en vain dans le désert des cieux,
Déposant de son front sa couronne étoilée,
S'incarnait près de nous et vivait à nos yeux.
Chaque jour nous l'offrit sous les traits de la mère,
Qui, pour guérir, enfant, ta nostalgie amère,
Te fait entre ses bras un paradis d'amour,
Qui, te versant son âme et son lait goutte à goutte,
Prouve à l'ange exilé qui la voit et l'écoute,
Que le sein maternel vaut le divin séjour.

De la mère et du fils cette union sublime
Qui le fait vivre en elle et la transforme en lui,
Ne peut-elle éclairer le douloureux abîme,

Où d'un chaste idéal ce rayon pur a lui ?
Ce miracle touchant qui ravit sa demeure,
Ne rend-il pas l'espoir à l'insensé qui pleure,
Et croit perdu le ciel qu'un nuage a terni ?
Un tel amour peut-il jaillir de l'âme humaine,
Et n'est-ce point à Dieu que la source ramène,
Lorsque ses flots profonds reflètent l'infini ?

Oui, tu peux de tes dons, ô suprême sagesse,
En l'épuisant ainsi, garder tout le trésor;
Et ta main qui sur elle épanche sa largesse,
Doit, en comblant la mère, être plus riche encor.
Son amour n'est du tien qu'une pâle étincelle :
Lorsque son sein tarit, ta mamelle ruisselle,
Et ne sèvre jamais l'homme toujours enfant;
Ta voix nous berce mieux que le chant d'une mère,
Et, des songes mortels dissipant la chimère,
Promet à notre couche un réveil triomphant.

Soyez bénis, enfants; car au ciel le plus sombre,
Vous rendez quelque azur et l'étoile du nord,
Et vous offrez pour guide à la voile qui sombre,
La foi, pieux aimant qui nous attire au port.

III

De l'ange qui sourit sur le sein d'une femme,
Si les présents divins savent nous consoler,
L'innocence et la foi, ces deux ailes de l'âme,
Vers des sommets plus hauts brûlent de s'envoler.
Jadis, lorsque la croix, symbole qu'il révère,

Au peuple agenouillé rappelant le calvaire,
Le voyait dans le temple adorer Dieu-martyr,
Nous passions en silence, ou, secouant la tête,
Nous mêlions le sarcasme aux cantiques de fête,
Car nous voulions comprendre, alors qu'il faut sentir.

Nous sentons aujourd'hui, nous comprenons peut-être...
Depuis que nous voyons autour de notre seuil,
Folâtrer ces enfants, si chers au divin maître,
Le père du sceptique a terrassé l'orgueil.
Quoi! Nous pourrions vider les plus amers calices,
La mort aurait pour nous d'ineffables délices,
S'il fallait racheter l'enfant qui va périr,
Et nous osions douter, ô superbe démence!
Qu'embrassant tous ses fils dans son amour immense,
Le père des humains pour eux ait pu mourir!

Ainsi la créature au-dessous d'elle-même
Ravalait son auteur ou bornait son pouvoir,
Et, prête à s'immoler pour les êtres qu'elle aime,
Pensait que de nos maux Dieu ne peut s'émouvoir.
De pleurs et de pitié quand notre âme est pétrie,
Nous croyions qu'en Dieu seul la tendresse est tarie,
Et qu'il nout voit souffrir, impassible et serein;
Lorsque le dévouement est divin chez un père:
En la divinité vainement on espère,
Disions-nous: elle est sourde, et le ciel est d'airain.

Au respect de son nom quelle voix nous rappelle?
Ah! quand pour le bénir, assis sur nos genoux,
Vous bégayez, enfants, les mots qu'on vous épelle,
Nous sentons que le Christ est au milieu de nous.

Nous avons oublié l'humble et douce prière,
Qu'il apprenait à l'homme, en invoquant son père,
Mais en vous l'enseignant, nous la comprenons mieux.
D'un bras humain pour vous mesurant la faiblesse,
Nous en cherchons un autre, et pieux par tendresse,
Nous implorons aussi notre père des cieux.

Soyez bénis, enfants, car notre âme flétrie
De votre bouche apprend à répéter : je crois ;
Et la religion nous voit, mère attendrie,
Baiser les pieds du Christ étendu sur la croix.

IV

Combien n'avions-nous pas, avant de vous connaître,
Formé de nœuds sacrés, pour l'homme hélas! si courts ;
Combien de fois senti défaillir et renaître
L'espoir, toujours déçu des terrestres amours !
Les unes, chastes fleurs de nos vertes années,
Au souffle du printemps tombaient déjà fanées,
Et de pâles débris semaient le champ des morts ;
Les autres qui s'offraient à notre âme en détresse,
C'étaient le philtre impur que vide un jour d'ivresse,
Et le plaisir ailé que suit un long remords.

Les plus tristes parfois sont les amours fidèles,
Car nos serments en vain croient triompher du temps ;
Quand les rides de l'âge ont flétri les plus belles,
Leur aspect nous rend-il les rêves de vingt ans ?
Hélas ! avec leurs traits leur mémoire s'efface,

L'air n'a plus ni rayons, ni parfums sur leur trace,
L'œil distrait s'en détourne ou n'ose les revoir;
Du passé le présent est l'amère ironie,
Et le cœur épuisé croit subir l'agonie,
Où l'amour l'abandonne et s'éteint sans espoir.

Mais si l'amour n'est plus, à quoi bon vivre encore !
Quel guide en son chemin reste à l'homme éploré ?
Quel autre aura sans lui le prisme qui décore,
Cet univers pour nous morne et décoloré ?
C'est vous qui lui rendez son prestige et sa vie;
Et les autres amours n'ont rien qu'on leur envie,
Quand, de nos cœurs enfin ravivant le flambeau,
Vous leur montrez, enfants, que l'existence humaine
De sentiments divers forme une heureuse chaîne,
Et qu'elle a fait encor du dernier le plus beau !

Non, ce n'est plus la fleur qu'un printemps sème et cueille,
Ni le philtre, doux miel au bord, absinthe au fond,
Ni le bonheur flétri, souvenir qui s'effeuille;
Non, cet amour plus saint est aussi plus profond.
On aime pour aimer et, comme Dieu nous aime,
Pour répandre son cœur dans un autre soi-même;
On aime, car pour nous, vivre, enfants, c'est aimer;
Et ce foyer plus pur qui rayonne en notre âme,
N'est qu'un reflet lointain de la divine flamme,
Qu'en nous et pour toujours le ciel doit allumer.

Soyez bénis, enfants; car vous savez nous rendre
Un feu qui nous réchauffe avant le dernier jour,
Et d'avance ici-bas, vous nous faites comprendre
Le chaste enivrement de l'éternel amour.

V

La nuit tombe, et déjà lassés d'un long voyage,
Nous voyons tout pâlir et s'éteindre à nos yeux ;
La nature fleurit moins belle, au soir de l'âge,
Et semble aussi vieillir et la terre et les cieux.
Chaque jour raccourcit l'aile de l'espérance,
Voile de deuil nos cœurs, que brise la souffrance,
Et, par chaque blessure, en emporte un lambeau :
A travers les débris dont ils jonchent la route,
On marche en trébuchant vers le but qu'on redoute,
Et dans l'ombre voisine on pressent le tombeau.

On recule éperdu ; mais sur votre faiblesse,
Quand il s'appuie, enfants, notre cœur est plus fort :
Vous grondez nos frayeurs d'une voix qui caresse,
Et semble murmurer : « Quoi ! vous craignez la mort !
Et, cependant, si Dieu vous prêtait sa puissance,
Pour nous verser à flots votre munificence,
Auriez-vous trop du ciel et de l'éternité ?
Ah ! ne voudriez-vous pas sans limite et sans trêve,
De l'infini pour nous réalisant le rêve,
Nous faire égaux à Dieu par la félicité ?

» Or celui par qui l'homme est, se meut et respire,
Le croyez-vous moins bon que l'œuvre de ses mains ?
Ne leur fait-il rêver leur part de son empire,
Que pour précipiter de plus haut les humains ?
Dans son immensité roi morne et solitaire,
Peut-il ne rien vouloir, celui qui peut tout faire ?

Est-il de ses faveurs plus avare que vous ?
Pour les hommes, ses fils, n'a-t-il point d'héritage,
Ou ne daigne-t-il pas les admettre au partage
D'un bonheur qui, sans eux, pour un père est moins doux.»

Oui, l'amour paternel, chers enfants, nous rassure ;
Car au fond de nos cœurs Dieu se laisse entrevoir ;
C'est lui qui, de nos vœux, dépassant la mesure,
Va nous faire un bonheur égal à son pouvoir.
Mais comme en votre absence, il serait toujours moindre,
Quand nous serons partis, pour venir nous rejoindre,
Vous reprendrez, enfants, le vol du séraphin.
Nous pouvons donc mourir, puisque sûrs de revivre,
Au ciel, vide sans vous, un espoir va nous suivre,
Celui de vous revoir, de vous aimer sans fin.

Soyez bénis, enfants ; car, en vain la nuit tombe,
Vous nous montrez le ciel par l'amour habité,
Et vous nous révélez, au-dessus de la tombe,
Le radieux séjour de l'immortalité !

ROBERT-LE-FRISON

PAR Mlle MÉLANIE BOUROTTE,

A GUÉRET,

Lauréat de la Société impériale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts, de Lille.

Usurpateur! Usurpateur!

Aux noirs beffrois, dans les ténèbres
Lugubrement tintait minuit ;
Le hibou, de ses cris funèbres
Éveillait l'écho de la nuit ;
Dans les forêts aux larges dômes,
De la terreur vastes royaumes,
La bête fauve rugissait ;
Et sur les marais insondables,
Jetant ses plaintes lamentables,
Le vent dans les roseaux passait.

Tout dormait .. châteaux, monastères,
Moines, seigneurs, serfs et soldats ;
Mais dans les landes solitaires
Un cavalier ne dormait pas.
Que d'éclairs en son œil farouche !
Que de blasphêmes dans sa bouche,
Et dans son âme, que d'effroi !
Pas de terme à sa course errante...
Et l'écume tachait sanglante
Le poitrail de son palefroi,

Sur ses pas, il croyait entendre
Crier : Parjure et trahison !
Car c'était le comte de Flandre,
Le comte Robert-le-Frison.
Emporté dans sa folle course
Comme un torrent qui fuit sa source,
Et des rochers use les flancs,
Il bondissait blême et sauvage,
Quand son œil voilé d'un nuage,
Reconnut... les *Bonniers sanglants!..*

Horreur ! un spectre au front livide
Surgit de la terre des morts
Pour l'enlacer d'un bras avide...
Ce spectre s'appelait : Remords !
Et toute la nuit par la plaine,
Il le brûla de son haleine
Et rit en lui tordant le cœur.
Depuis lors, on dit que sans trêve,
Robert, dans la veille ou le rêve,
L'ouït menaçant et moqueur :

« Du fond de sa tombe tranquille,
Lui disait-il en ricanant,
Ton père, Baudouin de Lille,
Doit être fier de son enfant.
Tu peux au cercueil de ton frère,
Égréner sans peur ta prière,
Toi, de ses fils noble tuteur !...
Dis, protecteur de leur jeune âge,
Qu'as-tu fait de leur héritage?...
Usurpateur ! Usurpateur !

» Vois-tu là-bas fumer encore
Le sang des vaincus de Cassel ?
Et, tendre fleur à son aurore,
Vois-tu tomber Arnoul ?... Cruel !
Contemple en paix ta riche proie.
Défais Richilde à Broqueroie,
Lille, Valenciennes, Bouchain !...
Mais au sein de ta folle ivresse,
Songe à la sombre prophétesse...
Tremble !... l'avenir est prochain... »

Qu'il commandât sa rude armée,
Qu'il bût aux coupes du plaisir,
Ainsi de son âme alarmée,
Le spectre venait se saisir.
En vain, comme un fleuve sans digues,
Il répandait ses dons prodigues
Sur les savants hommes de Dieu;
Liébert le saint, Liébert lui-même
De Cambrai lançait l'anathême
A son front, comme un sceau de feu.

Comme au soleil se sèche l'herbe,
Ses cheveux d'or avaient blanchi ;
Sa haute taille au port superbe,
Comme un jonc frêle avait fléchi.
Plus de jeunesse en son teint hâve ;
Plus de sourire en son œil cave ;
Plus de soleil en ses longs jours !
La mort lui tendait sa main sèche,
L'enfer ouvrait sa large brêche...
Et le spectre riait toujours.

Un jour pourtant que son bon ange,
Pour lui peut-être avait prié,
Il fut saisi d'un trouble étrange
Et cria vers le ciel : Pitié !
Dépouillant l'armure de comte,
Il prit sans peur comme sans honte.
L'humble bure du pèlerin,
Et partit pour le saint Calvaire
Y chercher un Dieu sans colère,
Une âme en paix, un ciel serein.

Longtemps, sur sa coupable tête,
La foudre eut des éclats tonnants,
Longtemps, sous ses pieds, la tempête
Déchira les flots bouillonnants.
Devant sa nef, chaque rivage
Fuyait, pareil au daim sauvage
Que poursuit en vain le chasseur ;
Et, dans l'azur, la blanche étoile
S'enveloppait d'un chaste voile
Pour lui dérober sa lueur.

Et lorsque sur la sainte terre
Son pied se pose et marche enfin,
Nulle onde ne le désaltère,
Et nul fruit n'apaise sa faim...
Jérusalem ouvre ses portes
Aux chrétiens, fidèles cohortes,
Qui du Sauveur baisent les pas ;
Mais une invisible puissance
Devant le Frison qui s'avance,
Les referme... Il n'entrera pas !

Quant le damné brûlant de haine,
Voit au ciel monter les élus,
Il jette un cri, tordant sa chaîne,
Vers les bonheurs qu'il a perdus.
Ainsi Robert, plein d'épouvante,
Sent gronder en son âme ardente,
Du désespoir les âcres flots ;
Et dans cette crise suprême,
Quand il va rugir un blasphême,
Il n'exhale... que des sanglots !

Noël ! à la première larme
Ce cœur de roc vibre et se fond !
L'orgueil du guerrier s'y désarme,
Et l'espérance germe au fond.
A deux genoux, d'une voix haute,
Faisant l'humble aveu de sa faute,
Il implore grâce et merci...
Dans l'air se fait un doux bruit d'ailes ;
Soudain les portes éternelles
Devant ses pas s'ouvrent aussi.

. . . .

Il revit la flamande plage
Mais ce fut pour rendre au retour,
A l'héritier son héritage,
A l'orphelin un peu d'amour.
Quand au gouffre des destinées,
Il livra quatre-vingts années
Et s'endormit avec le soir,
Sous les voûtes de son église,
A l'ombre de sa tombe grise,
Le spectre ne vint pas s'asseoir.

SOUVENIR DE L'ILE DE BUC

PAR M. POL,

Secrétaire de l'Inspection académique d'Ille-et-Vilaine,
Lauréat de la Société impériale des Sciences, de l'Agriculture
et des Arts de Lille.

VARIUM, sed amabile SEMPER FEMINA.
VIRG.

Château de Buc, salut ! salut à ta mémoire !
De la Flandre en tes murs tu vis naître la gloire,
Toi qui fus de Lidrick l'ouvrage et le séjour ;
Et de tes fiers débris, belliqueuse poussière,
A surgi sur le monde une cité guerrière :
Lille te doit le jour...

Lille dont le nom seul vaut toute une épopée ;
Lille que les boulets, les bombes n'ont frappée
Que pour grandir son nom consacré dans Paris ;
Lille, nid de héros, vivante citadelle,
Tête de notre France, et tête digne d'elle ;
Éternel désespoir d'impuissants ennemis !

Château de Buc, salut... De ta grandeur sauvage
J'aime, près de la Deûle, à redresser l'image,
Et ton corset de pierre et ton collier de tours,
Quand je songe à Guillaume, à sa galanterie,
Dans tes murs outragés déchaînant la furie
De ses rudes amours...

Salut ! Devant mes yeux tout le passé se lève..
Mais laissons Baudwin neuf avec son puissant glaive
Prendre vers l'Orient son glorieux chemin.
De la beauté la Flandre est aussi la patrie ;
La beauté me plaît mieux — Mathilde se marie :
De Mathilde mes chants vont raconter l'hymen.

Baudwin cinq alors avec gloire
Écrivait son nom dans l'histoire.
Baudwin était plus qu'un baron :
L'île de Buc valait un trône ;
Et, noble comte, ta couronne
Avait Mathilde pour fleuron.

Telle qu'un lys qui vient d'éclore,
Plus fraîche que la fraîche aurore,
Mathilde charmait tous les yeux ;
Et son nom, ceint d'une auréole,
Était le culte, était l'idole
De plus d'un cœur silencieux.

Guillaume, duc de Normandie,
Osa plus : son âme hardie
Osa monter jusqu'à l'amour,..
Farouche amour ! Sans paix ni trêve !
A Mathilde il pensait en rêve ;
A Mathilde il pensait le jour.

« Vite, écuyer ! sans plus attendre,
Vite à cheval, et cours en Flandre ! »
Fit-il un jour avec courroux,

« Dis à Baudwin, à sa famille :
De Mathilde, de votre fille,
Guillaume veut être l'époux. »

Entendre est obéir. Prompt comme la parole,
Vers le château de Buc l'écuyer part et vole.
Admis devant Baudwin et Mathilde et la cour,
Il répète les mots que lui dicta l'amour.
Mais Mathilde aussitôt — Imprudence de femme
Inhabile à voiler le secret de son âme !
« Si fort avec l'hymen suis-je donc en retard,
Que je doive, dit-elle, abjurant toute honte,
Moi, Mathilde ! moi belle ! et la fille d'un comte !
Epouser ce Guillaume ! un Normand ! ! un bâtard ! ! !

Guillaume eût vu sans peur éclater le ciel même,
Le ciel, non le mépris de la beauté qu'il aime...
De colère et d'amour tout son cœur est rempli :
Mais son front aura-t-il impunément pâli ?

En proie à l'orage
D'une sourde rage
Qu'il déguise mal,
Sans ouvrir la bouche,
Le Normand farouche
A fait un signal.
Sa troupe muette,
A le suivre est prête :
Il monte à cheval.

D'un vol intrépide
Il part plus rapide
Que le vent des cieux.
Dévorant l'espace,
Il bondit, il passe,
Éclair furieux...
A travers la plaine
On pourrait à peine
Le suivre des yeux.

Qui va-t-il surprendre ?...
Il arrive en Flandre,
Franchit le fossé
De la citadelle
A Baudwin fidèle :
Il s'est élancé,
Si vif de passage
Que varlet ni page
Ne l'ont annoncé.

Mathilde — ses charmes,
Ses yeux pleins de larmes
Sont un vain secours !
Mathilde est sa proie...
Il foule avec joie
La fleur des amours ;
Il fane, il outrage,
Ce charmant visage
Qu'il aime toujours.

Mathilde glacée
Roule terrassée

De coups et d'effroi...
Mais le beffroi tinte :
Le Normand sans crainte
Est sourd au beffroi ;
Et joyeux , tranquille ,
Retourne à sa ville
Sur son palefroi.

Pour Mathilde , pour lui, pour son château de comte,
Baudwin , le fier Baudwin subira-t-il la honte
De laisser impuni cet outrage sanglant ?
Non. Il veut, au milieu des morts et de la flamme,
Poursuivre sans merci ce vainqueur d'une femme,
Ce bâtard insolent.

Debout, Flamands ! Aux sons de la trompe wallonne
Formez vos escadrons , et que la charge sonne ,
Heurte et brise à grand bruit les rangs contre les rangs,
Et que , dans ce chaos d'armes ensanglantées,
Les collines au loin tremblent épouvantées
Par les cris des mourants!...

Mais non !... Preux chevaliers, orgueil de votre Flandre,
C'est du vin, non du sang, qu'il s'agit de répandre :
Rendez sans nul regret vos glaives aux fourreaux.
L'hymen, non le combat, vous convie à ses fêtes ·
Et de fleurs couronnez vos têtes,
Chevaliers dont la guerre aurait fait des héros.

Mathilde se marie... Oui! Belle de ses larmes,
Elle a du fier Baudwin déjà prêt sous les armes,

Apaisé la colère et fléchi le courroux.
Mathilde se marie, et défend qu'on la venge :
Guillaume, par un sort étrange,
Guillaume le Normand doit être son époux...

— Mais ce brutal hymen, le permettre est un crime !
Pauvre Mathilde !... hélas! filiale victime,
Elle a craint pour son père, et croit sauver ses jours...
— Non ! Guillaume est son choix. Il règne sur son âme.
Guillaume aura plus qu'une femme :
Mathilde lui voua son cœur et ses amours.

Et quand on demandait à Mathilde de Flandre
Quel talisman avait en sentiment si tendre,
Changé le souvenir de son cruel affront :
— « Celui qui peut oser ce qu'il osa naguère...
Battre une fille chez son père !
Celui-là, disait-elle, est un fameux baron. »

Fameux... Oui, c'était vrai : car bientôt ce Guillaume
Va dans les champs d'Hastings se tailler un royaume,
Et changer ses donjons pour d'augustes palais.
Le conquérant bientôt va s'asseoir sur un trône,
Et dans Londres non plus saxonne,
Mathilde marchera la reine des Anglais.

OBSERVATIONS D'AGRONOMIE

ET D'HISTOIRE NATURELLE ;

PAR M. CH. BACHY,

Membre résident.

SÉANCE DU 12 OCTOBRE 1863.

VÉGÉTATION DU MURIER BLANC.

Lorsqu'en 1847 j'eus l'honneur de présenter à la Société un rapport sur la situation de l'industrie de la soie dans l'arrondissement de Lille, je disais, entre autres conclusions, que le mûrier blanc peut y végéter, qu'il y donne des feuilles d'une bonne alimentation pour son importante chenille, et d'une nature à lui faire produire d'excellente soie ; qu'en outre il n'a pas à craindre d'y voir ses bourgeons, qu'une chaleur précoce a trop tôt développés, détruits par l'effet des gelées tardives du printemps, comme cela lui arrive souvent dans le midi de la France.

Cette opinion que j'émettais alors et qui encore aujourd'hui pourrait être contraire au sentiment généralement reçu à cet égard, une expérience de vingt-trois années est venue complètement la confirmer et m'a, de plus, donné la connaissance que ce précieux arbre peut vivre dans des conditions de culture

des plus défavorables. En effet, une haie de mûriers sauvageons que j'ai fait établir en 1840, entre des peupliers d'Italie formant rotonde, s'est maintenue jusqu'à ce jour dans un état aussi satisfaisant que possible. D'autres pieds, également de sauvageons, plantés à la même époque parmi les arbres et arbustes de diverses essences composant des bosquets, ont supporté, jusqu'à présent, un si nuisible voisinage. Un mûrier de greffe que j'ai placé dans une situation tout à fait identique donne, annuellement, depuis le même temps, des pousses d'une vigueur remarquable. Tous ces mûriers n'ont cependant pas été l'objet de plus de soins que les arbres dont ils sont entourés.

Le fait que j'expose aujourd'hui peut paraître contredire ce que j'avançais dans mon rapport de 1847, en parlant des mûriers plantés par M. Henri Taffin, dans sa propriété de Lesquin ; mûriers que je déclarais être d'une végétation languissante et présager un triste avenir. Mais alors je ne considérais l'arbre qu'au point de vue économique, c'est-à-dire au point de vue de son rendement en feuilles ; maintenant je ne l'envisage que sous le rapport physiologique.

D'ailleurs, mon assertion, qu'a relevée dans le 12e volume des annales de la Société séricicole, année 1848, l'honorable M. Brunet de la Grange, n'avait trait qu'aux arbres de M. Taffin, cultivés sur un fonds de mauvaise nature, et ne concernait nullement, contrairement à ce qu'en a pensé le savant sériciculteur, les autres plantations de l'arrondissement de Lille.

Donc maintenant, et d'une manière plus absolue encore que je ne l'ai fait en 1847, je dois conclure, de cette expérience de vingt-trois années, que le mûrier blanc peut parfaitement vivre dans les régions du nord de la France et résister aux froids de leurs plus rigoureux hivers, comme j'en ai acquis la preuve la plus peremptoire en 1853, lorsque le thermomètre est descendu à 18°.

Dans le même rapport, je parlais aussi d'une variété de mû-

rier blanc alors nouvelle en Europe, le mûrier *Lou*, dont la facilité de reprise par boutures et la vigueur de végétation, disais-je, paraissent remplir les conditions qu'exige notre localité, et j'ajoutais que c'était le seul arbre de son espèce dont je conseillerais la culture dans notre arrondissement.

Ce mûrier a répondu aux espérances que j'en avais conçues; vingt années d'observation me font tenir ce langage. Taillé très-court en hiver, le mûrier *Lou* jette, dans le courant de la même année, des branches qui atteignent une longueur de 2 à 2 mètres 1/2 et fournissent des feuilles mesurant 29 centimètres de longueur sur 23 à 24 centimètres de largeur. Cependant ce luxe de végétation paraît hâter son dépérissement; car, parmi le nombre de ces mûriers que je possède, plusieurs sont morts par une sorte d'épuisement. Mais des boutures réparent bien vite cette perte.

Les diverses variétés du mûrier blanc prospérant facilement dans toutes les parties de la France, je ne puis m'expliquer, si ce n'est par la maladie qui sévit depuis plusieurs années contre leur insecte fileur, les tentatives mises à l'ordre du jour pour l'introduction, dans notre pays, de nouvelles espèces de vers à soie se nourrissant de végétaux d'une culture ni plus facile ni plus avantageuse que celle offerte par notre mûrier; vers à soie produisant, en outre, des cocons qui ne peuvent se dévider ou qui, pour quelques-uns d'entre eux, se dévident avec beaucoup de peine et dont, pour tous, la soie est inférieure en qualité à celle filée par notre ancien bombyx. Ainsi nous sont arrivés les vers à soie de l'aylanthe, du ricin, du chêne, de l'ambrevade, etc., tous nouveaux venus sur le sort desquels l'expérience seule pourrait nous permettre de prononcer.

En terminant ce que j'avais à dire sur la végétation du mûrier blanc, j'ajouterai que le mûrier *Lou*, par la rapidité de sa croissance, offre à l'arboriculture un avantage dont elle peut tirer parti pour la multiplication, au moyen de la greffe, du mûrier

noir, toujours assez rare et d'un prix proportionnellement élevé. J'ai, au printemps de cette année, sur un pied de cet arbre, venu de bouture, fait greffer un rameau de mûrier noir, et, contrairement à l'opération ordinaire pour ce genre d'arbre, cette greffe a été pratiquée à l'écorce et non en fente ou en flûte. Elle a parfaitement réussi et me donne l'espoir d'y pouvoir bientôt cueillir du fruit.

PLANTATION DES ARBRES FORESTIERS.

On ne saurait trop s'élever, dit M. du Breuil, dans son cours élémentaire d'arboriculture, contre l'usage barbare qui consiste à couper entièrement la tête des arbres en les plantant ; ce qui les fait ressembler, après la plantation, à autant de jalons. Cette pratique est on ne peut plus vicieuse, ajoute cet agronome distingué, en donnant les motifs de condamnation d'un pareil usage.

Longtemps avant que l'opinion de M. du Breuil me fût connue, j'avais porté le même jugement sur ce procédé inexplicable ou du moins non encore raisonnablement expliqué. Voyant faire subir cette mutilation, cette décapitation aux ormes que l'on avait plantés le long des glacis de la ville, je me mis à en observer les résultats successifs, je les suivais jour par jour et les vis, en définitive, se produire tels que je les avais prévus ; c'est-à-dire que pour rétablir le sommet de l'arbre si mal à propos supprimé, on faisait en sorte de se servir de l'une des

branches produites par les bourgeons adventifs à l'extrémité du tronc mutilé. Opération qui ne s'exécute que difficilement, qui occasionne une grande perte de temps pour la croissance de l'arbre et donne à cet arbre, ainsi traité, une forme tortueuse au point d'où est partie la branche de remplacement. Ce n'est qu'après plusieurs années que cette défectuosité disparaît; si toutefois elle disparaît entièrement.

La suppression totale des branches d'un arbre, quand on se dispose à le planter, ne doit cependant pas être absolument rejetée. J'ai reconnu, au contraire, qu'elle est à conseiller pour un certain nombre d'essences; mais il faut l'opérer tout différemment et toujours avec discernement. Le peuplier d'Italie, entre autres, demande a être totalement ébranché; car, planté avec toutes ses branches, comme on a l'habitude de le faire, il donne prise aux vents; il en est continuellement agité et forme, par conséquent, difficilement ses racines.

Il y a deux ans, j'ai planté plusieurs de ces arbres après leur avoir enlevé la totalité de leurs branches à ras du corps et avoir eu soin de leur laisser le sommet du tronc. Ainsi façonnés, mes peupliers offraient l'apparence de perches fichées en terre et prêtaient à rire aux personnes qui les observaient. Dans la même année de leur plantation, comme rien n'avait mis obstacle à la reprise de leurs racines, ils se garnirent dans toute leur étendue de jeunes branches des plus luxuriantes et couvertes de larges feuilles. Aujourd'hui, leur vigueur est incroyable; jamais, après le même temps de plantation, les peupliers qu'on n'ébranche pas, n'en présentent de pareille.

Cette méthode, appliquée à la transplantation de vieux poiriers en pyramide, a toujours parfaitement réussi sous mes yeux et a, en quelque sorte, rajeuni ces poiriers, en faisant naître, dans toute la longueur de leur tronc, de nouvelles branches dont il a été possible de tirer un bon parti.

De ces expériences je tire la conclusion que, pour la plantation des arbres en général et particulièrement pour celle des arbres forestiers, à l'exception des conifères, bien entendu, l'ébranchement me paraît devoir toujours être avantageux, soit pour éviter l'action nuisible des vents pendant la première année de cette plantation, soit pour que les racines toujours meurtries et écourtées à la déplantation en pépinière, n'aient à répartir la sève que sur une petite étendue et qu'ainsi la nourriture précédemment accumulée s'utilise entièrement à la reprise de l'arbre; mais, par les raisons que j'ai données plus haut, je réprouve, avec le savant auteur du cours élémentaire d'arboriculture, l'étêtement que l'on fait, depuis longtemps et sans justification, subir à ces arbres et particulièrement aux ormes.

MATURATION DES FRUITS CHARNUS.

En mûrissant, les fruits charnus, tels que les poires et les pommes, perdent-ils de leur poids? ou, en d'autres termes, est-il nécessaire que les fruits charnus perdent de leur poids pour mûrir? Et, dans le cas d'affirmation, quelle est la quantité d'eau de végétation évaporée?

La réponse à la première de ces questions a depuis longtemps été donnée d'une manière affirmative. Dans son traité de physiologie végétale, de Candolle en parle comme d'une question résolue avant lui. Il pense, sans en être aucunement certain, que cet effet lent, qui tend à priver d'eau, peu à peu, toutes

les parties cellulaires des végétaux, est un phénomène indépendant de la vie ou qui, tout au moins, ne paraît pas jouer un grand rôle dans les phénomènes vitaux. Il explique cette déperdition par la perméabilité des tissus cellulaires et la tendance de l'eau à s'évaporer quand elle est voisine de l'air.

Une expérience que j'ai répétée plusieurs fois me donne à croire que la déperdition de l'eau de végétation chez les fruits charnus, les poires entre autres, s'effectue en dehors de l'action vitale; car, cette action vitale semblerait devoir être détruite quand le fruit est mis dans un état à ne pouvoir plus en éprouver l'effet; quand, par exemple, on le divise en plusieurs parties. C'est ce que j'ai fait pour des poires sur le point d'acquérir leur maturité complète, et ce qui n'a pas empêché chaque partie de mûrir parfaitement.

Cette expérience, outre ce qu'elle peut présenter d'intéressant au point de vue de la physiologie végétale, fait aussi connaître le tort que l'on a de considérer comme perdue une poire ou une pomme que l'on a coupée, par mégarde, avant sa parfaite maturité.

Quant à la seconde question, voici ce qui y répond, du moins pour un seul fruit: le 15 octobre de l'année dernière, j'ai placé sur le plateau d'une balance une poire dite *beurré anglais*, qui venait d'être cueillie. Je l'ai équilibrée par son poids, 263 grammes. Le 25 décembre suivant elle était en pleine maturité et ne pesait plus que 234 grammes. Elle a donc perdu en soixante-onze jours 29 grammes ou 11 pour cent de son poids.

J'ai suivi, chaque jour, la perte de poids qu'éprouvait ce fruit. Cette perte s'est effectuée en raison directe de l'élévation de la température du lieu où l'expérience se faisait. Le poids est resté plus d'une fois stationnaire.

J'aurais dû, pour rendre mon expérience plus intéressante, opérer sur plusieurs variétés de poires et diverses espèces de

fruits à la fois et, de plus, tenir compte du nombre de degrés de haute température nécessaire pour que chaque fruit arrive à sa maturité. C'eût été une simple curiosité dont la satisfaction n'eût présenté aucun intérêt pour cette partie de la physiologie végétale si savamment traitée par MM. Decaisne et Frémy, et d'autres éminents physiologistes.

LES COUSINS.

Il est une époque de l'année, surtout à la campagne, où vers la chute du jour les demeures sont envahies par une espèce d'insectes ailés, qui en attaquent les habitants et les tiennent dans une inquiétude continuelle par leur petit bourdonnement, avant-coureur de la blessure douloureuse qu'ils se disposent à leur faire. On comprend que je veux parler ici du cousin, de ce diptère si connu de tous et que chacun redoute avec raison.

Pour se garantir de son agression, on a mis, depuis longtemps, en usage divers expédients. Je n'en mentionnerai que deux, comme les seuls généralement employés et offrant une réussite certaine. Les voici : aussitôt le coucher du soleil arrivé, moment où les cousins s'introduisent dans les habitations, on a grand soin d'en fermer toutes les ouvertures ; mais alors, comme on doit le concevoir, se trouve, en même temps, interceptée toute entrée à l'air frais de la soirée ou de la nuit, si nécessaire à leur assainissement après de longues journées de chaleur.

L'autre expédient consiste dans l'emploi de châssis garnis de canevas clair que l'on place dans l'ouverture des fenêtres. Ce dernier expédient serait le meilleur si l'air pouvait facilement se tamiser à travers les mailles si serrées du canevas dont on a l'habitude de se servir; ce qui n'a pas lieu. Aussi, n'est-il, à cause de cette défectuosité, employé que d'une manière très-restreinte. Or, par une légère modification que j'y ai apportée, je suis parvenu à le rendre exclusivement propre à un usage général.

En étudiant les allures de l'ennemi que nous avons à combattre, j'ai remarqué que, quand il se met en mouvement pour pénétrer en quelque lieu, il étend ses ailes, qui, alors, prennent une envergure de près de deux centimètres; que, quand il cesse de voler, il se pose en étendant ses pattes et en les tenant toujours distantes entre elles de plus d'un centimètre, et qu'il reste alors immobile; que jamais il ne cherche à s'insinuer, dans les ouvertures qui se présentent à lui, en rapprochant toutes les parties de son corps et réduisant tout son individu en un volume qui soit en rapport à ces ouvertures, comme le font d'autres insectes, et surtout la teigne à l'état de papillon.

De ces observations, j'ai inféré que, si les cousinières, en général, au lieu d'être formées de canevas ou de gaze dont les mailles ont à peine un millimètre carré d'ouverture, étaient confectionnées au moyen d'un treillage ou d'un tissu ayant des mailles d'un centimètre, au moins, de grandeur dans tous les sens, le problème serait résolu, c'est-à-dire qu'on éviterait l'introduction des cousins dans les habitations tout en y laissant suffisamment pénétrer l'air.

J'ai, l'année dernière, fait l'essai de cette amélioration appliquée à une cousinière de fenêtre; le résultat en a été des plus satisfaisants. Je crois donc devoir aujourd'hui conseiller

l'usage des cousinières à mailles d'un centimètre au moins, d'ouverture.

Les persiennes à lames inclinées et distantes entre elles de trois centimètres, m'ont donné le même résultat. C'est un obstacle que le cousin ne sait franchir, à cause, comme je l'ai dit plus haut, de l'habitude qu'a cet insecte de rester posé à la même place quand il cesse de voler. Mais, avec les persiennes, les appartements sont mis dans un état d'obscurité qu'on peut ne pas désirer leur donner.

ACTION
DE CERTAINS OXIDES
SUR LES CHLORURES EN GÉNÉRAL
ET PARTICULIÈREMENT SUR LE CHLORURE DE MANGANÈSE,

Par M. KUHLMANN FILS,

Membre résidant.

SÉANCE DU 16 OCTOBRE 1863.

Dans un précédent travail, j'ai examiné l'action de certains oxides sur les nitrates alcalins; les quelques expériences que je viens signaler ont pour objet l'action de ces mêmes oxides sur les chlorures en général et en particulier sur le chlorure de manganèse.

A une température qui ne dépasse pas le rouge sombre, l'action des oxides sur les chlorures des métaux alcalins est presque nulle, mais elle est très-remarquable sur les sels qui, comme le chlorure de manganèse, contiennent un métal avide d'oxigène et sont d'une décomposition plus facile.

Ces essais ont eu surtout pour objet d'examiner si l'avidité de certains métaux pour l'oxigène en présence de suroxides suffisait pour déterminer la décomposition de certains sels, et je crois pouvoir le prouver dans différentes circonstances.

Si l'on calcine du chlorure de manganèse sec avec du bioxide de manganèse, à peine à la température du rouge sombre il y a dégagement très-abondant de chlore, et après une demi-heure on peut lessiver la masse sans y trouver traces de chlore ni de manganèse à l'état soluble.

En analysant le résidu, j'ai trouvé environ 5 % de chlore combiné au manganèse sous forme d'oxichlorure mélangé à des oxides intermédiaires de manganèse.

Pour m'assurer de la stabilité du chlorure de manganèse calciné au contact de l'air, j'ai chauffé au rouge sombre, pendant quatre heures, 5 grammes de chlorure de manganèse; après ce temps, plus des trois quarts étaient encore à l'état soluble.

Diverses expériences m'ont donné exactement les mêmes résultats dans un tube de porcelaine, terminé par des ajutages remplis de chlorure de calcium pour empêcher la rentrée de l'air humide ; la même réaction s'est produite avec le chlorure et le bioxide de manganèse, seulement beaucoup plus lentement.

L'oxide vert ou sesquioxide de chrome $Cr^2 O^3$ provoque la même décomposition encore plus rapidement que le bioxide de manganèse.

Si je prends des oxides tels que le protoxide de plomb, de zinc, d'alumine, incapables de céder la moindre trace d'oxigène et de provoquer ainsi le dégagement du chlore, qui ont des chlorures assez stables, il y a double décomposition ; on obtient des chlorures d'aluminium, de zinc, de plomb et de l'oxide de manganèse ; le bioxide de mercure donne une production abondante de sublimé corrosif.

Quelques oxides, comme l'oxide de fer, de zinc, sont presque sans effet, à une température modérée, sur le chlorure de manganèse.

Si l'on examine ces diverses réactions, on voit que la plupart des oxides qui peuvent céder de l'oxigène opèrent la décomposition en laissant échapper tout le chlore.

Les oxides, au contraire, dont les chlorures sont volatils et assez stables, opèrent une double décomposition, comme nous l'avons vu avec l'alumine et le zinc.

EXPÉRIENCES

RELATIVES A L'INTENSITÉ DES EFFETS PHYSIOLOGIQUES PRODUITS PAR LES COMMOTIONS DE LA GRANDE MACHINE D'INDUCTION DE M. RHUMKORFF;

PAR M. LAMY,

Membre résidant.

SÉANCE DU 16 OCTOBRE 1863.

C'est une croyance générale parmi les savants que les décharges de la grande machine d'induction de M. Rhumkorff sont foudroyantes, et qu'une seule de ces décharges suffirait à mettre en danger les jours de l'expérimentateur imprudent qui la recevrait. Les faits qui, à défaut d'expériences directes, ont principalement contribué à répandre cette croyance, sont la longueur des étincelles qu'engendre l'électricité de cette machine, l'épaisseur relativement considérable des lames de verre qu'elle traverse, enfin l'énergie des effets physiologiques produits par le petit modèle primitif[1], dont les commotions donnent rapidement la mort à des lapins.

Partageant nous-même l'opinion commune, mais voulant l'appuyer sur des faits concluants, nous avons été conduit, dans

1 Avec cet appareil, les commotions sont tellement violentes que M. Quet, faisant un jour des expériences dans un appartement obscur et s'étant approché trop près des fils de l'instrument, fut renversé sur le coup et aurait pu être foudroyé sans l'arrivée de M. Rhumkorff qui vint heureusement à temps. Il dut, à la suite de cette violente secousse, garder quelque temps le lit. La pile ne se composait pourtant que de six éléments. (*Exposé des applications de l'Electricité*, par le vicomte Th. du Moncel, t. I, p. 384.)

le commencement de l'année 1861, à entreprendre la série des expériences que nous allons rapporter.

La machine employée par nous n'est plus aujourd'hui le plus grand modèle que M. Rhumkorff construise. Sa bobine a 48 centimètres de longueur, son fil fin cinquante mille mètres; et quand, dans le gros fil, passe le courant de huit éléments Bunsen à larges surfaces, on obtient des étincelles qui atteignent jusqu'à 42 centimètres; mais, dans la marche courante, la longueur des étincelles varie de 30 à 35 centimètres.

Nous avons commencé nos expériences sur des moutons d'un poids tout à-fait comparable à celui de l'homme. Ces animaux furent suspendus par une large sangle passée sous le ventre, et maintenus convenablement immobiles à l'aide de cordes attachées aux pattes et au cou. Les commotions furent données par l'intermédiaire d'aiguilles d'acier que l'on implantait dans diverses parties du corps. On ne s'est pas préoccupé de fixer ces aiguilles dans des centres ou des cordons nerveux pour les faire traverser directement par l'électricité, parce qu'on s'était seulement proposé pour but de rechercher si par des communications simples et faciles à établir, on pouvait presqu'instantanément foudroyer des animaux.

Le premier mouton sur lequel on expérimenta pesait 54 kilogrammes. Il reçut d'abord les décharges d'une oreille à l'autre, puis du nez à la queue, et finalement du nez à l'extrémité de la jambe. L'interrupteur du courant inducteur était réglé de façon à donner tantôt des vibrations, et par suite des secousses lentes, tantôt des secousses se succédant avec une grande rapidité.

L'animal parut fortement impressionné, sans toutefois pousser aucun cri; mais il ne put être complètement privé de la vie qu'après 25 minutes de commotions presque incessantes [1].

1 Le boucher, auquel a été livré le mouton immédiatement après l'expérience, a remarqué d'abord que le sang était noirâtre mais coulait facilement de la veine; ensuite, que la chair s'est conservée aussi bien et que sa qualité a été aussi bonne que si l'animal eût été tué à la manière habituelle.



Quelques tâtonnements, inhérents à une première expérience, ayant laissé des doutes dans notre esprit sur la durée de la résistance que le mouton avait opposée à l'intensité des commotions, nous avons recommencé quinze jours après une expérience semblable sur un mouton de la plus grande espèce et du poids de 75 kilogrammes.

Cette fois, les décharges furent dirigées immédiatement du nez à l'extrémité de la jambe, de manière à obliger l'électricité à parcourir le plus long chemin, par suite à acquérir la plus forte tension possible. Les vibrations de l'interrupteur furent d'abord rapides; mais l'animal paraissant s'habituer à leur succession après une dizaine de minutes, on fit osciller le ressort de l'interrupteur avec lenteur, c'est-à-dire à raison de 5 vibrations par seconde. Alors les décharges produisirent plus d'effet, à en juger par les soubresauts du mouton, et les efforts violents qu'il faisait pour se défendre et briser ses liens.

Toutefois, ces commotions, soutenues pendant une vingtaine de minutes, ne paraissant pas compromettre rapidement la vie de l'animal, on introduisit dans le circuit une bouteille de Leyde de 7 à 8 décimètres carrés de surface, et on continua à faire marcher l'appareil par vibrations lentes. A notre profonde surprise, l'animal résistait encore après 20 minutes de commotions pareilles. Enfin, dans le but de terminer plus promptement cette expérience, dont la durée s'était prolongée bien au-delà de nos prévisions, nous eûmes recours aux décharges d'une batterie de 82 décimètres carrés de surface. Nous nous attendions à voir le mouton succomber aux premiers chocs. Mais notre triste courage devait être plus cruellement mis à l'épreuve, car il fallut encore plus de 800 décharges de cette batterie, qui se succédèrent la plupart avec rapidité, il est vrai, pour faire cesser tout battement du cœur de l'animal.

Ces expériences prouvaient de la manière la plus évidente que les commotions données par la grande machine d'induction de

M. Rhumkorff sont loin d'être foudroyantes sur des animaux de forte taille, et écartaient sans doute la pensée qu'un homme puisse jamais être victime de ces commotions. Plus l'animal est gros et plus est amoindrie la résistance au passage de l'électricité, par suite plus est diminuée l'intensité de la décharge au point de vue de l'effet physiologique.

Cependant je n'étais pas bien convaincu que ces commotions. incapables, quoiqu'en grand nombre, de tuer un mouton, n'agiraient pas plus énergiquement sur des animaux d'une nature plus développée ou plus sensible, sur des chiens par exemple, et ne pourraient pas, en définitive, devenir foudroyantes pour l'homme dont le système nerveux est plus parfait et plus délicat.

Aussi, tourmenté de ce doute, je voulus six mois après les expériences que je viens de rapporter, en tenter de nouvelles sur des animaux différents. Je résume les résultats que j'ai obtenus.

1° Un jeune dindon du poids de 4 kilogrammes a succombé au bout d'une minute, sous l'action de secousses rapides allant du bec à la patte, sans le secours d'aiguilles d'acier. — Un pigeon fut tué en moins d'un quart de minute.

2° Un deuxième dindon, pesant 6 kilogrammes, plus âgé que le précédent et placé dans les mêmes conditions, n'a pu être complètement privé de la vie qu'au bout de six minutes.

3° Un chien âgé de 15 mois, du poids de 11 kilogrammes, a cessé de respirer après trois minutes. Les décharges allaient du nez à la patte, sans l'intermédiaire d'aiguilles, et les vibrations de l'interrupteur étaient rapides.

4° Enfin un second chien, âgé de 7 à 8 ans, pesant 21 kilogrammes, nous a offert une résistance tout-à-fait inattendue, eu égard à la rapidité avec laquelle le précédent avait été tué. Il n'a cessé de vivre qu'après une série de commotions lentes ou rapides qui n'ont pas duré moins d'une demi-heure!

La puissance de la machine n'était pas moins grande que dans toutes les expériences précédentes.

Ces différences énormes dans la résistance à la mort que présentent des animaux de même espèce, ne tiennent pas seulement à la différence de leur masse, mais bien certainement aussi à l'inégale sensibilité de leur système nerveux. Chez l'homme lui-même, ne voit-on pas de notables différences, selon les individus comparés sous le rapport de la sensibilité aux faibles commotions électriques ? Pour ne citer qu'un exemple, dont j'ai été plusieurs fois témoin, je puis dire que des commotions qui ne se faisaient sentir chez l'éminent physicien de Lille, M. Delezenne, que dans les poignets au plus, retentissaient douloureusement jusque dans les épaules de son préparateur.

Quoi qu'il en soit de ces différences, on peut conclure des expériences auxquelles je me suis livré, que les commotions de la grande machine d'induction de Rhumkorff ont été fort exagérées dans leurs effets, et sont loin d'être foudroyantes sur les animaux. Quant à l'homme, tout en se renfermant dans une prudente circonspection pour les conclusions à tirer à son égard, je crois qu'en général, un petit nombre de ces commotions peuvent ébranler plus ou moins fortement son système nerveux, mais ne sauraient compromettre sérieusement son existence.

Je terminerai par quelques observations que j'ai pu faire sur le dernier des animaux sacrifiés, et relatives, soit à la durée de l'impressionabilité après la mort, soit à la contraction des muscles selon le sens du courant d'induction qui le traverse.

Tout le corps de l'animal resta d'abord, pendant deux à trois minutes, agité de contractions synchrones avec les chocs de la machine.

Après cinq minutes, la tête et particulièrement l'oreille, puis la cuisse et la jambe en communication avec l'un des électrodes, participaient seuls au mouvement. — Au bout de huit minutes, le mouvement synchronique n'affectait visiblement que les mus-

cles de la cuisse seule, quand le courant induit marchait dans un sens, et les muscles de l'oreille seule, quand il se propageait en sens inverse, conformément à la loi découverte par M. Le Hot.

Ces effets, qui allaient en s'affaiblissant graduellement purent être reproduits à volonté et constatés encore seize minutes après la mort de l'animal.

Dans cette note, j'ai passé sous silence les souffrances et les symptômes apparents provoqués par l'électricité dans les animaux que j'ai sacrifiés à ma curiosité scientifique. J'avoue que les cris, les contorsions, tous les signes de colère ou de douleur manifestés, particulièrement pendant les vingt premières minutes de la dernière expérience rapportée, étaient des plus pénibles à voir et à entendre. J'ajoute en toute sincérité et pour ma justification, que je n'eusse pas entrepris de telles expériences, si j'avais prévu des résistances aussi longues. J'ai hésité longtemps à les publier. Aujourd'hui l'amour de la science l'emporte, et je tiens à rassurer les expérimentateurs qui se servent de la machine de Rhumkorff sur la gravité du danger que leur ferait courir une de ses commotions reçues par inadvertance.

RECHERCHES STATISTIQUES
SUR LE MOUVEMENT DE LA POPULATION
DE LA VILLE DE LILLE
Pendant l'année 1861,

PAR M. CHRESTIEN,
Membre résident.

SÉANCE DU 6 NOVEMBRE 1863.

J'apporte ici mes recherches annuelles sur le mouvement de la population de notre cité. Commencées il y a bientôt dix ans, l'accueil bienveillant que vous leur avez toujours fait jusqu'ici m'a encouragé à les continuer.

L'année 1861 fera l'objet de ma communication de ce jour. Elle emprunte, il me semble, un véritable intérêt à cette circonstance qu'elle a pour base le recensement officiel de 1861 qui se trouve être le premier document officiel de ce genre depuis l'agrandissement de la ville de Lille, et qui ainsi est destiné à devenir le point de départ des divers travaux économiques qui pourront être entrepris, relativement à notre grand centre de population.

Population.

Le travail que je vous ai communiqué sur l'année 1860 portait la population de l'agglomération lilloise, y compris l'excédant des naissances de 1860 sur les décès, à un total de 117 660 habitants. Le recensement a montré que ce chiffre était de 131 827.

Accroissement de population.

Le tableau I, en rappelant les chiffres du dénombrement de 1856, en regard de ceux de 1861 pour chacun des arrondissements urbains, montre la part afférente dans l'accroissement, à l'excès des naissances et à l'immigration et cela pour chacune des circonscriptions urbaines que nous avons fait connaître dans notre travail relatif à 1859, et qui sont maintenues afin de rendre les rapprochements plus faciles. Ainsi il est établi par ce tableau que l'accroissement total est, au bout de cinq ans, de 16,51 pour cent ou environ d'un sixième, qu'un tiers seulement de cet accroissement doit être attribué à l'excédant des naissances et que les deux autres tiers proviennent de la supériorité des immigrations sur les émigrations. Ce tableau nous fournit encore quelques autres données qui m'ont paru importantes, ainsi l'augmentation est très-variable dans les diverses circonscriptions; il a ses limites entre trois pour cent, premier et quatrième arrondissement, et soixante pour cent, neuvième arrondissement; tandis qu'il n'est que de sept pour cent dans le quartier le plus favorisé de l'ancienne ville, qu'il est nul pour l'un d'eux, le troisième; il est toujours très-considérable pour les quartiers annexés, trente-quatre pour cent à Esquermes, quarante-trois à Wazemmes, quarante-quatre à Moulins et soixante à Fives. Ces résultats désirables devaient être prévus, la population de l'an cienne ville étant assez dense en raison de l'espace qu'elle occupait; c'est à Moulins et à Fives surtout qu'on devait espérer voir se fixer les immigrants. Dans le troisième arrondissement, le mouvement d'émigration l'emporte sur le mouvement contraire, et c'est seulement à l'excès des naissances qu'est dû l'état stationnaire de la population; c'est là un résultat heureux et qui, dès le premier jour, pour ainsi dire, justifie l'agrandissement. Espérons qu'il se continuera et que peu à peu ces cours trop exiguës et humides, qui ne sont ni aérées ni insolées seront délaissées par notre population ouvrière pour des logements moins exigus, et surtout établis dans de meilleures

conditions hygiéniques. Le même tableau nous montre que l'accroissement par l'excès des naissances est de quatre pour cent pour l'agglomération et varie pour les divers arrondissements entre soixante-quatorze centièmes et neuf pour cent.

Je laisse de côté pour le moment le deuxième arrondissement où les décès l'emportent sur les naissances, du moins au premier aperçu, je dirai pourquoi dans la suite du travail.

C'est dans le septième arrondissement (Moulins), que l'accroissement par le fait des naissances est le plus élevé : il équivaut à près de dix pour cent.

Après ces considérations et ayant ainsi déterminé la population de notre cité et de ses divers arrondissements, base indispensable, nous procèderons successivement à l'examen des différents actes qui constituent le mouvement de la population pour l'année 1861.

Comme d'habitude, nous commencerons par les mariages. Mariages.
Leur nombre est pour l'année qui nous occupe de 1045 (voyez le tableau II). Ce chiffre, supérieur de 50 à celui de l'an passé, n'atteint pas celui de 1859 ; il nous donne un mariage pour 126 habitants, quand nous avions compté en 1860 un mariage par 117 habitants, et en 1859 un mariage par 106 habitants, et, en moyenne, de 1856 à 1861, un mariage pour 109 habitants. Toutefois, le nombre des mariages est encore plus élevé à Lille que pour la France, puisque l'on n'y compte pour une moyenne de trente-sept années qu'un mariage pour 128 habitants. Par contre, dans le département de la Seine, on compte un mariage pour 100 habitants, et dans cette même année 1861, dans le département du Nord, un mariage pour 130 habitants. Ce rapport des mariages à la population varie dans nos divers arrondissements, et cette variation est quelquefois considérable, voir le tableau III.

C'est dans le troisième, le premier et sixième arrondissement



qu'ils sont plus fréquents, et ils ne paraissent généralement moindres cette année, que parce que dans le dernier travail il n'avait pas été tenu compte, depuis 1856, de l'augmentation de la population du fait des immigrations.

Mariages par mois.

Au point de vue des mois pendant lesquels se répartissent les mariages (tableau II), nous avons les mêmes observations à relater que l'an passé. Avril et mai offrent le chiffre le plus élevé : 138 et 114; vient ensuite le mois de septembre avec le chiffre de 109; ces époques correspondent à *la Mi-Carême, au Broquelet* et à *la Braderie*, fêtes populaires souvent choisies comme époque de mariage dans notre population ouvrière. Mars offre toujours le chiffre le moins élevé : 27; le carême occupe une portion plus ou moins considérable de ce mois. La moyenne mensuelle étant de 87, janvier, mars, août, octobre et novembre présentent des chiffres en-dessous. Les sept autres mois donnent un chiffre au-dessus. L'an dernier, le nombre des mois offrant un chiffre supérieur à la moyenne, était aussi de sept.

Instruction des contractants.

Au point de vue de l'instruction des contractants, les mariages se divisent de la manière suivante : Sur 1045 contractants, 719 hommes ont signé, 326 ont déclaré ne le savoir faire, soit 68,80 sur 100 sachant écrire et 31 et une fraction ne le sachant faire. Quant aux femmes, 346 ne l'ont pas fait, soit 47,75 pour 100 sachant écrire et 52,24 ne le sachant pas.

Ces résultats sont, relativement aux hommes, un peu moins défavorables que l'an dernier et replacent Lille dans la moyenne de la France; mais il n'en est pas de même pour les femmes; le nombre de celles qui n'ont pas signé s'est encore accru et tendrait à faire croire que la majorité des femmes de Lille ne savent point écrire. Notre cité, il faut le reconnaître, ne lésine cependant pas quand il s'agit de doter l'instruction publique, et, pour sa part, l'instruction primaire a prélevé en

1861 la somme de 148 333 fr. Voir le compte d'administration des recettes et dépenses de 1861, articles 94 à 100.

La moyenne des naissances de la ville de Lille pour les quatre années écoulées depuis l'agrandissement est de 4593. Partant de ce chiffre, si l'on admet que les enfants doivent fréquenter ou l'asile ou les écoles primaires de trois à dix ans, la population de ces établissements à la charge de l'administration sera de 32011 = à 4592 × 7; mais de la naissance à trois ans, 30 pour 100 des enfants sont morts, soit 9600 à défalquer, plus le tiers de ceux qui restent doivent être regardés comme instruits aux frais directs de leur famille; en résumé, la population des écoles est de

32011 — 9600 = 22411 — 7470 = 14941

soit pour chaque enfant une dépense annuelle de 9 fr. 92.

D'après un document communiqué à la Chambre des communes d'Angleterre, cet état consacre à l'instruction primaire une somme de 10 fr. 30 par enfant.

D'après le rapport du préfet de la Seine, la ville de Paris en 1863 dépenserait pour chaque enfant la somme de 16 fr. Voir le *Moniteur* du 4 décembre 1862.

Cette situation d'infériorité de l'instruction primaire à Lille m'a frappé. J'ai cherché à m'en rendre compte sans pouvoir en découvrir la cause. Elle se fait aussi remarquer dans l'arrondissement de Lille relativement aux autres arrondissements du département; en effet, si l'on cherche parmi les jeunes gens inscrits pour le recrutement, et cela pour les trois dernières classes de 1859, 60 et 61, le rapport de ceux qui savent écrire, on constate qu'il varie pour chaque arrondissement et qu'il est de 74 pour 100, arrondissement d'Avesnes; 67 pour 100, arrondissementde Dunkerque; 65 pour 100 arrondissement d'Hazebrouck; 62 pour 100, arrondissement de Valenciennes; 62 pour 100, arrondissement de Douai; 60 pour 100, arrondissement de Cambrai; et seulement 59 pour 100, arrondissement de Lille; résultat

aussi regrettable qu'inattendu et inexpliqué, à moins qu'on ne l'attribue au développement de l'industrie. En effet, ces données correspondent à peu près au développement industriel des divers arrondissements de notre département. Peut-être la loi sur le travail des enfants dans nos manufactures ne favorise-t-elle pas suffisamment leur instruction.

Légitimation par le mariage.

Mais l'intérêt de la question m'a entraîné, revenons aux mariages de la ville de Lille en 1861. Parmi les 1045 unions qui ont été consacrées par la loi, 188 ont légitimé 234 enfants, soit donc un mariage sur 5,55 qu'on peut appeler réparateur, chiffre très-élevé qui, s'il démontre l'activité et l'heureuse influence de la Société de St-François Régis, ne prouve pas en faveur des mœurs de notre cité ; à Paris même, cette proportion n'est que de un sur dix.

Ces 188 mariages ont assuré la légitimation de 234 enfants, ce qui donne le résultat suivant : 100 mariages légitiment 124 enfants, donnée à très-peu de chose près la même que les deux années précédentes.

Mariages eu égard à l'âge des contractants.

Au moyen du tableau N° V, nous considérerons les mariages eu égard à l'âge des contractants; nous y constatons que parmi les hommes célibataires, huit avaient moins de vingt ans, dix avaient de cinquante à soixante, et que c'est là l'extrême limite. Pour les hommes célibataires, c'est de vingt-cinq à trente ans qu'a lieu le plus grand nombre de mariages; le rapport est de 39 pour 100.

Parmi les femmes célibataires, 86 avaient moins de vingt ans, deux seulement avaient de cinquante à soixante ans; pour elles, c'est entre vingt et vingt-cinq ans que se célèbre le plus de mariages, le rapport est aussi de 39 pour 100.

Etat civil des contractants.

Relativement à l'état-civil des contractants (voir le tableau N° V), nous constatons que

859 mariages ont eu lieu entre hommes et femmes célibataires ;
40 » » entre célibataires et femmes veuves ;
105 » » entre veufs et femmes célibataires ;
41 » » entre veufs et veuves ;

Soit sur 100 mariages 82,30 entre célibataires ;
— — 3,82 entre hommes célibataires et veuves
— — 10, » entre veufs et femmes célibataires;
— — 3,82 entre veufs et veuves.

Comme l'an dernier, les mariages en secondes noces sont plus fréquents parmi les hommes que parmi les femmes. Si l'on prend pour unité le nombre des veuves qui convolent en secondes noces, et qu'on le compare à celui des veufs, on trouve que ce dernier est au premier comme 180 est à 100, soit les quatre cinquièmes en sus.

Les naissances en 1861, à Lille, se sont élevées à 4740 (voir le tableau N° VI), soit 254 de plus que l'an dernier, et 35,95 pour 1000 habitants ou une naissance pour 28 habitants; les rapports plus élevés que nous avons donnés pour 1860 étaient dus à une augmentation réelle de la population depuis le recensement de 1856, par le fait des immigrations, augmentation dont il ne nous avait pas été possible de tenir compte. Quant au rapport des naissances aux décès, il est sensiblement plus favorable que celui de l'an dernier, puisqu'au lieu de 128, nous constatons en 1861, 137 naissances pour 100 décès. **Naissances. Leur rapport à la population**

Nous avons établi, les années précédentes, et nous avons, cette année, une nouvelle preuve que le rapport des naissances à la population et aux décès est loin d'être identique pour chacun de nos arrondissements : il varie, au contraire, dans des limites assez larges. Ainsi l'examen du tableau N° VI, après nous avoir montré que le rapport des naissances à la population, 35,95 pour **Rapport dans les arrondissem.ts.**

1000 habitants, est pour toute la ville inférieur à celui de l'an passé, 38,43 également pour 1 000 habitants, établit que ce rapport varie de 26 pour 1000, huitième arrondissement (Esquermes), à 45 pour 1000, neuvième arrondissement (Fives); et que celui des naissances aux décès varie entre 105 naissances, troisième arrondissement, et 197 naissances, neuvième arrondissement, pour 100 décès. Je repète que ces différences si notables n'ont rien d'extraordinaire quand on tient compte de la nature des populations. En effet, comparez : N'avons-nous pas, d'une part, le huitième arrondissement (Esquermes), population relativement peu industrielle et offrant encore un reste de population agricole, et, d'autre part, le neuvième arrondissement (Fives), portion de la ville en quelque sorte la plus nouvelle, destinée à recevoir la plus forte partie des émigrants adultes attirés par notre grand centre industriel et dès à présent, donnant asile à un très-grand nombre d'ouvriers industriels.

Fécondité des mariages.

Nous comptons, en 1861, à Lille, 4534 naissances légitimes auxquelles il faut ajouter 245 mort-nés, aussi légitimes (tableau N° VII). Ainsi soit ensemble le nombre de 4779 à diviser par celui des mariages 1045, pour connaître le rapport des naissances aux mariages. Il est pour cette année de 457 naissances pour 100 mariages et est de 4,57 pour chaque mariage; ce rapport suit une marche ascendante, constante depuis l'année 1858. A cette époque, la fécondité des mariages à Lille n'atteignait pas la fécondité moyenne de la France, qui est de 3,35 pour 100, et aujourd'hui elle la dépasse de beaucoup.

Fécondité des mariages dans chacun des arrondissements.

C'est surtout relativement à la fécondité des mariages qu'il existe des différences tranchées parmi nos arrondissements urbains comme le démontre le tableau N° VI.

Ainsi dans l'ancienne ville, la fécondité des mariages n'atteint pas la moyenne de la France 3,35; mais par contre, dans les

communes annexées, elle la dépasse considérablement, puisqu'au lieu de 3 naissances et un tiers, nous atteignons 5 naissances et une demie. On voit que c'est surtout à Fives, neuvième arrondissement, que les mariages sont les plus féconds ; ils produisent près de sept naissances. La population y est surtout ouvrière et composée d'adultes, puisque c'est l'arrondissement qui reçoit la proportion la plus forte de l'immigration.

On obtient ce rapport en multipliant l'un de ces nombres par 100 et le divisant par l'autre, pris pour unité. Soit pour l'année qui nous occupe et pour Lille 2409 naissances masculines multipliées par 100 et divisées par le nombre des naissances féminines 2331, nous obtenons 113 naissances masculines pour 100 naissances féminines. Si nous portons nos recherches spécialement sur les naissances légitimes, nous avons 1989 naissances masculines et 1833 naissances féminines, ce qui revient à 108 naissances masculines légitimes pour 100 naissances féminines également légitimes. Parmi les naissances illégitimes, le rapport se trouve être exceptionnellement de 95 naissances masculines seulement pour 100 naissances féminines, puisque nous n'avons que 420 naissances masculines naturelles à opposer à 438 naissances féminines de même nature.

Rapport sexuel dans les naissances.

Parmi les mort-nés considérés en bloc, le rapport est de 150 mort-nés masculins pour 100 mort-nés féminins. En spécifiant, nous avons parmi les mort-nés légitimes, 157 mort-nés masculins pour 100 mort-nés féminins, et parmi les mort-nés naturels, un rapport un peu moins fort, soit 131 mort-nés naturels masculins pour 100 mort-nés naturels féminins.

Ainsi notre observation de cette année ne fait que confirmer ce fait bien connu, que les naissances masculines l'emportent sensiblement sur les naissances de l'autre sexe, que c'est surtout parmi les mort-nés que cette différence est la plus considérable comme l'ont observé presque tous les accoucheurs, sans qu'ils en aient donné de bonnes raisons, que je sache du moins.

6

Rapport des naissances légitimes aux naissances naturelles.

Les naissances de l'année 1861 se divisent en 3882 naissances légitimes, plus 245 mort-nés aussi légitimes et 838 naissances naturelles plus 81 mort-nés de même provenance, ce qui nous fournit les données suivantes :

Pour un mariage, 4,57 naissances légitimes ou mort-nés ;
Pour une naissance légitime, 33,95 habitants ;
Pour une naissance naturelle, 4,52 naissances légitimes,
Pour une naissance naturelle, 153 habitants ;
Pour un mort-né légitime, 4,86 mariages ;
Pour un mort-né illégitime, 10,59 naissances illégitimes.

D'où il résulte que la fécondité des mariages a été notablement plus grande pendant l'année qui nous occupe; que le rapport des naissances légitimes à la population a subi une légère diminution plus apparente que réelle due à ce que la population a été tout récemment recensée ; la même observation s'applique au rapport des naissances naturelles à la population. Le rapport des naissances naturelles aux naissances légitimes n'est pas sensiblement différent de celui de l'an dernier.

En poursuivant ces recherches dans chacun des arrondissements urbains, on obtient les résultats suivants :

1er arrond.

Pour un mariage, 3,28 naissances ou mort-nés légitimes ;
Pour une naissance légitime, 34,32 habitants ;
Pour une naissance naturelle, 3,02 naissances légitimes,
Pour une naissance naturelle, 103 habitants ;
Pour un mort-né légitime, 4,30 mariages ;
Pour un mort-né illégitime, 7,02 naissances naturelles,
Pour 100 naissances féminines, 100 naissances masculines et une fraction.

Ainsi les mariages sont plus fréquents dans cet arrondissement que dans la ville prise en totalité ; le rapport des naissances à la population est de très-peu inférieur, mais celui des

naissances naturelles aux naissances légitimes et à la population est supérieur. Le nombre des mort-nés parmi les naissances naturelles est aussi plus considérable.

Pour un mariage, 3,36 naissances ou mort-nés légitimes ; 2e arrond.
Pour une naissance légitime, 41,55 habitants ;
Pour une naissance naturelle, 5,87 naissances légitimes ;
Pour une naissance naturelle, 244 habitants ;
Pour un mort-né légitime, 8,68 mariages ;
Pour un mort-né illégitime, 11 naissances naturelles ;
Pour 100 naissances féminines, 98 naissances masculines.

D'où il résulte pour 1861, dans cet arrondissement, diminution des naissances masculines, légère augmentation de la fécondité des mariages, mais aussi légère augmentation des naissauces naturelles dans leur rapport à la population et aux naissances légitimes.

Pour un mariage, 2,96 naissances ou mort-nés légitimes ; 3e arrond.
Pour une naissance légitime, 37,13 habitants ;
Pour une naissance naturelle, 3,04 naissances légitimes ;
Pour une naissance naturelle, 113 habitants ;
Pour un mort-né légitime, 5,26 mariages ;
Pour mort-né illégitime, 9,64 naissances illégitimes ;
Pour 100 naissances féminines, 100 naissances masculines et une légère fraction.

D'où de nouvelles preuves de l'infériorité, à tout point de vue, de cet arrondissement, le plus mal partagé. Fécondité moindre des mariages, une naissance illégitime sur quatre, tel est son bilan. Espérons que l'agrandissement, en lui apportant l'air et la lumière qui lui manquent, en lui enlevant de sa population trop dense pour sa surface, le dotera d'une moralité plus grande, car il n'est plus permis de douter que les améliorations de l'hygiène sont bientôt suivies d'améliorations dans l'ordre moral.

4e arrond. Pour un mariage, 3,71 naissances ou mort-nés légitimes ;
Pour une naissance légitime, 41,77 habitants ;
Pour une naissance naturelle, 3,25 naissances légitimes ;
Pour une naissance naturelle, 123 habitants ;
Pour un mort-né légitime, 3,74 mariages ;
Pour un mort-né illégitime, 7,77 naissances illégitimes ;
Pour 100 naissances féminines, 112 naissances masculines.

Il en ressort que le nombre des naissances naturelles est sensiblement moindre que celui de l'an dernier.

5e arrond. Pour un mariage, 2,40 naissances ou mort-nés légitimes ;
Pour une naissance légitime, 42,11 habitants ;
Pour une naissance naturelle, 5,45 naissances légitimes ;
Pour une naissance naturelle, 229 habitants ;
Pour un mort-né légitime, 7,18 mariages :
Pour un mort-né illégitime, 9,42 naissances illégitimes ;
Pour 100 naissances féminines, 108 naissances masculines.

D'où l'on reconnaît que les naissances naturelles sont sensiblement moindres que l'an dernier.

6e arrond. (anc. Wazem.) Pour un mariage, 2,54 naissances et mort-nés légitimes ;
Pour une naissance légitime, 27,97 habitants ;
Pour une naissance naturelle, 4,59 naissances légitimes ;
Pour une naissance naturelle, 128 habitants ;
Pour un mort-né légitime, 5,39 mariages ;
Pour un mort-né illégitime, 15 naissances illégitimes ;
Pour 100 naissances féminines, 105 naissances masculines.

La fécondité des mariages est moindre que pour l'année passée, le rapport des naissances légitimes à la population s'est aussi amoindrie, ainsi que celui des naissances naturelles.

7e arrond. (anc. Moulins) Pour un mariage, 5,90 naissances ou mort-nés légitimes ;
Pour une naissance légitime, 25,70 habitants ;

Pour une naissance naturelle, 7,74 naissances légitimes ;
Pour une naissance naturelle, 199 habitants ;
Pour un mort-né légitime, 3,89 mariages ;
Pour un mort-né illégitime, 27 naissances illégitimes ;
Pour 100 naissances féminines, 104 naissances masculines.

Ces données, rapprochées de celles de l'an dernier, établissent une augmentation dans les naissances masculines, une augmentation aussi dans la fécondité des mariages, une légère diminution dans le rapport des naissances à la population, et surtout une diminution très-notable dans le rapport des naissances naturelles à cette même population.

Pour un mariage, 4,84 naissances ou mort-nés légitimes ; 8e arrond. (anc. Esquerm.)
Pour une naissance légitime, 41,86 habitants ;
Pour une naissance naturelle, 8,57 naissances légitimes ;
Pour une naissance naturelle, 581 habitants ;
Pour un mort-né légitime, 4,33 mariages ;
Pour 100 naissances féminines, 94 naissances masculines.

Si l'on compare les dernières de celles analogues pour l'exercice précédent, on constate une augmentation très-considérable des naissances féminines dans leur rapport aux naissances de l'autre sexe ; que la fécondité des mariages n'a presque pas varié ; que le rapport des naissances naturelles aux naissances légitimes s'est un peu élevé ; quoique ce rapport à la population ait légèrement diminué, c'est l'arrondissement où il est le moins élevé ; entre lui et le troisième, la différence est égale à celle qui existe entre 113 et 581.

Pour un mariage, 6,98 naissances ou mort-nés légitimes ; 9e arrond. (anc. Fives.)
Pour une naissance légitime, 24,38 habitants ;
Pour une naissance naturelle, 10,12 naissances légitimes ;
Pour une naissance naturelle, 246 habitants ;
Pour un mort-né légitime, 2,31 mariages ;

Pour un mort-né illégitime, 16 naissances illégitimes ;
Pour 100 naissances féminines, 112 naissances masculines.

Ainsi, pour cet arrondissement, la fécondité des mariages aurait été, cette année, un peu plus forte, mais le rapport des naissances à la population serait un peu moindre; le rapport des naissances naturelles à la population serait beaucoup moindre, mais le rapport de ces naissances aux naissances légitimes serait un peu plus fort.

Naissances multiples.

Pendant l'année 1861, à Lille, les naissances multiples, au nombre de 42, ont donné :

Une fois, 4 mort-nés du sexe masculin et naturels :
Une fois, garçon et fille mort-nés légitimes ;
Une fois, 2 garçons mort-nés naturels ;
Dix fois, des enfants des deux sexes vivants ;
Treize fois, 2 filles vivantes;
Quatre fois, 2 garçons vivants ;
Une fois, 1 garçon vivant et 1 mort-né;

Des garçons vivants, 41 ; nés morts, 8 ; ensemble 49.
— filles vivantes, 36 ; née morte, 1 ; ensemble 37.

En y comprenant 329 mort-nés, le chiffre des naissances aurait été à Lille, pendant l'année 1861, de 5069, ce qui nous donne une naissance double sur 119 naissances, et montre que le nombre des naissances multiples continue à diminuer sensiblement.

Mort-nés. Leur rapport aux naissances

Le tableau N° VIII nous fournit par arrondissement le rapport des mort-nés aux naissances qui, pour toute la ville, se trouve être un peu moindre que pour l'année 1860; et de plus le rapport des mort-nés légitimes et naturels aux naissances de même nature, qui est également inférieur à celui trouvé l'an dernier ; cette diminution est même très-sensible dans certains arrondis-

sements, le sixième, par exemple, où les mort-nés naturels sont dans leur rapport aux naissances de même nature la moitié moins fréquents. Comme les années précédentes, les mort-nés naturels sont dans un rapport plus élevé que les mort-nés légitimes. Les saisons et les mois ne paraissent pas exercer d'influence sur les mort-nés.

Le rapport sexuel dans les mort-nés se trouve être, pour cette année 1861, de 150 mort-nés masculins pour 100 mort-nés pris en bloc. Si nous spécifions, nous avons 157 mort-nés masculins légitimes pour 100 mort-nés de même espèce, et enfin, 131 mort-nés naturels pour 100 féminins de même catégorie. Ces résultats sont très-peu différents de ceux fournis par l'année précédente. Rapport sexuel.

Les naissances se sont élevées, avons-nous dit, au chiffre de 4740, soit en moyenne mensuelle, 384 naissances; six mois sont en dessous : janvier, juin, août, septembre, octobre et novembre; les six autres présentent un chiffre qui la dépasse. Répétons de nouveau que rien n'est plus variable que l'ordre dans lequel se rangent les mois de l'année relativement aux naissances. En spécifiant, nous avons pour moyenne mensuelle des naissances légitimes, 323 ; six mois offrent un chiffre supérieur à la moyenne, savoir : janvier, juin, août, septembre, octobre et novembre ou les mêmes que pour les naissances générales. Nous comptons 858 naissances naturelles, en moyenne 71 par mois : janvier, février, mars, avril, juillet, septembre dépassent la moyenne. Il ne paraît pas non plus y avoir de corrélation entre les naissances légitimes et naturelles et les différents mois de l'année. Naissance par mois.

Nous arrivons à l'examen des décès ; leur nombre pour 1861 est de 3437 pour toute l'agglomération, soit 62 décès de moins Décès.

que pour l'exercice précédent, et une différence de 303 en faveur des naissances et une augmentation dans la population de 2 pour 1000 seulement. Cette différence entre les décès et les naissances varie dans chacun des arrondissements urbains. Ainsi tandis qu'il est de 16 pour le sixième, de 18 pour le septième, et même de 22 pour le neuvième, il ne dépasse guère 1 pour le troisième. D'une manière générale, l'excès des naissances sur les décès est notablement plus considérable dans les arrondissements annexés.

Leur rapport aux naissances. Le rapport des décès aux naissances, qui était l'an dernier de 77 pour 100, est, cette année, de 72 et une fraction. Ainsi les décès comparés aux naissances ont diminué de près de 5 pour 100 pour toute l'agglomération. Ce rapport varie pour chacun des arrondissements. Ainsi, dans le premier, il est égal à 79,34; dans le second à 77,68; dans le troisième à 95; dans le quatrième à 91; dans le cinquième à 70; dans le sixième à 62; dans le septième à 57; dans le huitième à 70; dans le neuvième à 50 seulement. C'est donc encore dans les arrondissements annexés que les décès sont relativement aux naissances les moins nombreux, et parmi ces arrondissements, c'est surtout le neuvième qui nous présente un chiffre très-remarquable, et cela d'une manière croissante depuis trois ans, date de la réunion.

Même rapport suivant les sexes. Il est de remarque, on peut dire constante, que les naissances masculines sont plus fréquentes que les naissances féminines; nous établirons ici le rapport de la mortalité suivant les sexes. Le rapport des décès masculins aux naissances de même espèce se trouve être pour l'année 1861 à Lille, de 70, et ce même rapport pour le sexe féminin est de 75; d'où il résulte que les décès féminins sont relativement aux naissances un peu plus fréquents. Chacun des arrondissements présente, à cet égard, des chiffres qui varient. C'est ainsi que nous avons pour le premier, 68 décès

masculins pour 100 naissances du même sexe, et 90 décès féminins pour le même nombre de naissances.

Ainsi, dans le premier arrondissement, les décès féminins sont plus fréquents.

Dans le second arrondissement, au contraire, nous avons 84 pour les décès masculins et 71 seulement pour les décès féminins.

Dans le troisième, il est de 90 pour le premier et de 100 pour 100 pour le second.

Dans le quatrième arrondissement, le rapport est de 92 pour 100 pour le sexe masculin et de 86 seulement pour l'autre sexe, mais nul doute que cette donnée exceptionnelle ne soit le résultat des décès de l'hôpital-militaire qui sont comptés parmi ceux de cet arrondissement.

Pour le cinquième arrondissement, le rapport est de 62 pour le sexe masculin et de 77 pour l'autre sexe. Dans le sixième, ce rapport est de 57 et 66.

Dans le septième, il est de 59 et de 54 ; ainsi, par exception, les décès féminins sont moins fréquents.

Dans le huitième, il est de 84 pour le sexe masculin et de 59 seulement pour le sexe féminin ; ainsi, il se trouve à cet égard dans l'exception.

De même, pour le neuvième où nous trouvons 51 pour le sexe masculin et 50 seulement pour le sexe féminin.

Rapport des décès par âge aux naissances.

Ce rapport est indiqué pour chacun des arrondissements et pour toute l'agglomération dans le tableau N° XIII. Nous y voyons que la mortalité est de plus de 5 pour 100 des naissances dans le premier mois de la vie, qu'elle est sensiblement plus forte pour cet âge en 1861 que l'année précédente où elle n'avait pas dépassé quatre et un quart. C'est dans le septième arrondissement qu'elle a été la plus élevée, elle y a atteint 6,35 pour 100. C'est, au contraire, dans le cinquième, qu'elle est la plus



basse, elle ne dépasse pas 3,52, différence entre ces deux quartiers, bien différents par la population, 2,83 pour 100.

De un mois à six mois, la mortalité a été aussi plus forte cette année que l'an dernier; elle atteint 11 pour 100 dans le septième arrondissement, chiffre le plus élevé, et s'abaisse à 5 pour 100 dans le second; son chiffre pour l'agglomération est de près de 9.

De la naissance à un an, la mortalité a encore été plus forte en 1861 qu'en 1860; elle s'est élevée à 20 pour 100 pour la ville entière et 25 pour 100 dans le septième (c'est cet arrondissement qui, cette année, présente pour l'enfance le chiffre le plus défavorable). Elle n'est que de 14 pour 100 dans le second qui, lui, cette année, paraît être le favorisé.

La mortalité de la naissance à dix ans est, au contraire, un peu moindre en 1861 qu'en 1860. Elle était de 37 pour 100 alors; elle est tombée à 34; c'est dans le troisième arrondissement que, pour cette période, nous avons le rapport le plus élevé, 43 pour 100; et c'est dans le neuvième que nous obtenons le plus bas, 28 pour 100; différence entre ces deux extrêmes, 15 pour 100.

La mortalité de la naissance à vingt ans est aussi moindre en 1861 qu'en 1860; nous l'avions trouvée pour cette année égale à 41 pour 100, nous ne la trouvons plus que de 37 pour 100, soit 4 pour 100 de moins. C'est encore le troisième arrondissement qui nous donne pour cette période le chiffre le plus élevé, 47 pour 100, et le plus bas nous est fourni par le deuxième qui n'obtient pas tout à fait 30 pour 100, soit une différence de 17 pour 100 entre ces deux derniers extrêmes.

Décès par mois.

La moyenne mensuelle des décès pendant l'année que nous examinons est de 286 et une fraction; elle est inférieure de 2 par mois; cette différence est assez notable. Nous savons qu'il n'existe aucune corrélation entre les décès et les divers mois de l'année. Voici cependant l'ordre dans lequel ils se rangent pour 1861.

Janvier . .	343	Juillet . .	282
Août . . .	320	Février. .	277
Avril. . .	322	Mai. . .	265
Mars . . .	307	Septembre .	257
Décembre .	305	Juin. . .	249
Novembre .	284	Octobre. .	226

Cinq mois dépassent la moyenne, sept restent en dessous.

1er trimestre. .	927	2e trimestre. .	836
3e trimestre .	859	4e trimestre. .	815

La mortalité est plus considérable dans les six premiers mois, nous l'avons déjà noté plusieurs fois depuis dix ans que nous faisons ces recherches.

Messieurs, vous connaissez tous les observations météorologiques de notre collègue M. Meurein ; vous appréciez surtout les soins scrupuleux avec lesquels il fait ses observations. Dans ces circonstances, j'ai pensé que leur rapprochement du mouvement des décès pourrait être utile et je le commence aujourd'hui. Ce ne sera donc, pour cette fois, qu'un extrait de son travail de 1861, mais peut-être en continuant ces rapprochements pendant un certain nombre d'années, sera-t-il possible d'en tirer quelques déductions (voir le tableau N° XII). Rapprochement des décès des observations météorologiq.

Nous avons relevé dans le tableau N° XIII les décès dans les hôpitaux et hospices pour chacun des arrondissements; il en résulte que ces décès sont, d'une manière absolue, plus nombreux que l'an passé, mais ils ont légèrement diminué par rapport à la population, mais c'est surtout dans le neuvième arrondissement que ce rapport est notablement diminué. Le troisième arrondissement est encore à ce point de vue le plus mal partagé; il fournit un décès à St-Sauveur pour 147 habitants. Hélas ! cet arrondissement restreint et d'une population très-dense sert au Décès dans les hôpitaux et hospices.

moyen de ses courettes de refuge à tout ce que notre population contient de plus malheureux, et les lois de la plus indispensable hygiène y sont complètement méconnues.

Causes des décès.

Nous avons indiqué dans le tableau N° XIV les causes des décès. Nous observons depuis dix ans la régularité la plus complète dans les causes des décès ; leur ordre peut être à peu près regardé comme constant. En première ligne, vient l'appareil respiratoire auquel est attribué, cette année, 37 pour 100 de décès ; pour l'année 1860 sa quote-part était de 38 pour 100. Vient ensuite l'appareil digestif dont le contingent est de 21 pour 100, dont 15 sont fournis par l'entérite, et parmi ces entérites dans le bas-âge, combien ne sont pas le résultat d'une alimentation impropre prématurément substitué à l'allaitement. Pour en être persuadé comme j'en suis convaincu, il suffit de remarquer en examinant notre tableau que près des deux cinquièmes de ces décès attribués à l'entérite, ont lieu dans la période de la vie de un à six mois.

Décès phthysiques.

Parmi les affections de l'appareil respiratoire, il en est une qui est constamment depuis dix ans le plus fréquemment notée. Je veux parler de la phthysie. Elle exerce ses ravages dans tous les rangs, dans toutes nos circonscriptions, en toute saison, mais surtout au printemps d'après notre tableau, et de 20 à 40 ans. Elle compte à elle seule pour près de 15 pour 100 dans les décès pris en masse, et sa quote-part dans les décès attribués à l'appareil respiratoire est de 39 pour 100. L'agglomération compte un décès de cette nature sur 265 habitants. Les divers arrondissements ne présentent à ce sujet que des différences peu sensibles et très-variables, à l'exception toutefois du troisième arrondissement, qui encore ici, a le triste privilége de fournir près de six décès phthysiques par 100 habitants, alors que la moyenne pour la ville entière ne s'élève pas à quatre pour 1000. D'une

manière générale, ces décès ont été moins fréquents en 1861 qu'en 1860.

Cé même tableau nous fait connaître que 21 décès ont été imputés aux suites de l'accouchement ; or du nombre des naissances et des mort-nés, déduction faite des naissances doubles, il résulte que l'on a compté en 1861, à Lille, 5027 accouchements, donc un accouchement suivi d'accidents mortels sur 239, donnée plus favorable que les années précédentes.

La variole a fait pendant l'année 10 victimes dont 4 n'avaient pas été vaccinées. Variole.

Les suicides ont été plus nombreux que l'an dernier, ils se sont élevés à 27 dont 25 hommes et 2 femmes seulement. Le plus grand nombre, 16, ont eu lieu par pendaison et 5 par submersion, 1 seul par instrument tranchant. Quant à l'âge, 11 ont eu lieu de 50 à 60 ans, 5 de 30 à 40, et 5 de 60 à 70. Suicides.

Les affections cancéreuses sont relevées dans le tableau des causes des décès, 56 fois parmi les hommes et 94 parmi les femmes. Une autre remarque qui résulte encore de ce tableau, c'est que le nombre de décès attribués à la vieillesse varie pour les femmes et les hommes de un à deux. Cancers.

Je joins, cette année, un tableau graphique comprenant à la fois et faisant saisir d'un coup-d'œil et par mois les décès des deux dernières années 1860 et 61, ainsi que les naissances et le prix du pain pendant le cours de ces mêmes années, et de plus la moyenne pour chacun d'eux, pendant ces deux années.

Comme l'an dernier, je donne le tableau des consommations soumises à l'octroi. Si l'on compare le tableau de 1861 à celui de 1860, on remarque une diminution dans la consommation du

vin égale à un cinquième, et au contraire, une augmentation d'un vingtième dans la consommation de la bière ; mais le phénomène le plus intéressant qui nous est fourni par ce tableau est l'augmentation légère, il est vrai, de la consommation de viande de boucherie.

La quantité totale de viande étant de 8746344 kilogrammes, la quote-part de chaque habitant se trouve être de 66 kil., tandis que d'après les données de l'annuaire du bureau des longitudes, la quote-part d'un habitant de Paris dépasse à peine 60 kil.

D'après les mêmes documents, chaque habitant

de Lille aurait consommé		11 litres de vin ;
de Paris	—	134 litres de vin ;
de Lille	—	152 litres de bière :
de Paris	—	22 litres de bière ;
de Lille	—	4 litres alcool ou liqueur ;
de Paris	—	6 litres alcool ou liqueur.

D'où résulte une légère différence en plus dans la consommation des liqueurs fermentées en faveur des habitants de Lille. On sait que plus on avance vers le nord, et plus la consommation des alcooliques est considérable.

La topographie fait assez connaître la raison qui fait que Paris consomme peu de houille et beaucoup de bois comme combustible, j'ai voulu établir les différences à ce sujet entre Lille et la capitale. Il résulte des données empruntées au même ouvrage, que la consommation de combustible pour 1861 a été

Pour le Parisien,	houille. . . .	362 kil. ;
—	charbon de bois	289 litres ;
—	bois. . . .	47 centimètres cubes.
Pour le Lillois,	houille . .	963 kil. ;
—	charbon de bois	33 litres ;
—	bois. . . .	10 c. cub.

La quantité de combustible industriel ou qui a été exonéré du droit d'octroi, a été en 1861, à Lille, 946713 quintaux métriques. Le nombre des usines à vapeur étant de 340, c'est une moyenne de 276 quintaux métriques pour chaque usine.

En somme pour l'année 1861, l'octroi a fourni à Lille 1 800 117 francs, soit par habitant 13 fr. 65 c.

Le mouvement annuel de la Caisse d'épargne de la ville de Lille m'a paru propre à présenter quelqu'intérêt; je l'ai fait entrer cette année dans mon travail. Il existait au commencement de l'exercice 14196 livrets; il en a été ouvert pendant l'année 2153, il en a été soldé 2270, il en restait à la fin de l'année 142000 représentant une somme de 4608630 fr., il a été payé en intérêts une somme de 157133 fr., soit un livret par 9 habitants et une fraction, et par livret une somme de 324 fr. et des centimes. Caisse d'épargne.

TABLEAU N.° 1.

Tableau de l'accroissement de la population entre les dénombrements de 1856 et de 1861.

Arrondissements.	Population du recensement de 1856.	Population du recensement de 1861.	Augmentation.	Augmentations dues à l'excès des naissances.	Augmentations dues à l'excès des immigrations
1er	19081	19738	+ 657 ou 3,44 °/o	+ 573 ou + 3,00 °/o	84 ou 0,44 °/o
2e	17821	18781	+ 960 ou + 5,38 °/o	— 184 ou — 1,03 °/o	1144 ou + 6,41 °/o
3e	18540	18538	— 2 ou 0,01	+ 644 ou + 3,47 °/o	— 646 ou — 3,48 °/o
4e	9165	9484	+ 319 ou + 3.48	+ 68 ou + 0,74 °/o	+ 251 ou + 2,73 °/o
5e	14054	15160	+ 1106 ou + 7,86	+ 451 ou — 3,20 °/o	+ 655 ou + 4,66 °/o
6e	18254	26210	+ 7956 ou + 43,58	+ 1503 ou + 8,73 °/o	+ 6453 ou + 35,36 °/o
7e	7419	10747	+ 3328 ou + 44,85	+ 726 ou + 9,78 °/o	2602 ou + 35,07 °/o
8e	3731	5024	+ 1293 ou + 34,65	+ 120 ou + 3,21 °/o	+ 1173 ou + 31,43 °/o
9e	5076	8145	+ 3069 ou + 60,46	+ 151 ou + 2,97 °/o	+ 2918 ou + 57.48 °/o
Ens.ble	113141	131827	+ 18,686 ou 16,51	4548 ou 4,01 °/o	+ 14,138 ou 12.50 °/o

TABLEAU N° II.

***Relevé par mois des mariages et naissances de la ville de Lille pendant* 1861**

MOIS	Mariages.	Reconnaissances.	Adoptions.	NAISSANCES — A DOMICILE — Légitimes — Masculin	Féminin.	Naturell. — Masculin	Féminin.	AUX HOSPICES — Légitimes — Masculin	Féminin.	Naturell. — Masculin	Féminin.	TOTAL des naissances — Masculin	Féminin.	Total général.	Mariages légitimant.	Enfants légitimés.
Janvier .	73	1	»	136	144	33	23	1	3	8	7	198	182	380		
Février .	86	6	»	183	143	29	34	1	2	8	10	221	189	410		
Mars....	27	1	1	162	198	42	24	»	1	9	7	213	230	443		
Avril ...	138	4	»	200	192	26	35	4	»	9	9	239	236	475		
Mai. ...	114	»	»	174	166	24	26	1	2	4	5	200	199	399		
Juin....	90	3	»	145	167	18	30	1	2	6	10	170	209	379		
Juillet ..	90	1	»	166	164	32	35	2	1	9	7	209	207	416		
Août....	76	1	»	152	148	32	20	1	2	6	4	191	174	365		
Septemb.	109	2	»	172	119	24	32	1	1	8	10	205	162	367		
Octobre .	79	2	»	159	135	23	26	2	»	3	6	187	167	354		
Novembr	72	3	»	129	142	28	28	1	»	6	7	164	177	341		
Décembr	91	»	»	177	159	28	28	2	2	5	10	212	199	411		
Total .	1045	24	1	1972	1877	339	346	17	16	84	92	2409	2331	4740	188	234
				3849		685		33		173						
				4534				206								
				4740												

TABLEAU N° III.

Relevé des mariages par arrondissement et par mois et leur rapport à la population.

Arrondissem.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	Total par arrondissem.	Nombre d'habitants pour un mariage.
1er	11	15	5	19	20	12	15	20	15	12	14	17	175	112
2e	5	14	4	19	16	11	17	10	16	8	13	6	139	135
3e	12	18	3	23	20	15	19	10	19	20	7	14	180	102
4e	9	3	1	5	5	6	5	4	8	9	4	7	66	143
5e	9	9	4	22	12	14	11	6	14	3	7	4	115	131
6e	16	18	5	32	26	23	14	16	21	16	13	19	219	119
7e	8	4	3	9	7	4	2	4	11	6	6	10	74	145
8e	»	1	.	2	5	2	2	2	3	2	2	5	26	193
9e	3	4	2	7	3	3	5	4	2	3	6	9	51	159
Total	73	86	27	138	114	90	90	76	109	79	72	94	1045	126

TABLEAU N° IV.

Relevé des mariages et naissances, pour les neuf arrondissements de Lille, année 1861.

Arrondissements	Mariages.	Reconnaissances.	Adoptions.	NAISSANCES								TOTAL des naissances.		Total général.
				A DOMICILE.				A L'HOPITAL.						
				Légitimes		Naturell.		Légitimes		Naturell.				
				Masculin	Féminin.	Masculin	Féminin.	Masculin	Féminin.	Masculin	Féminin.	Masculin	Féminin.	
1er ..	175	9	»	275	253	58	70	3	4	16	23	352	350	702
2e ...	139	»	»	220	231	31	25	1	»	11	10	263	266	529
3e ...	180	3	»	246	244	60	56	4	5	22	26	332	331	663
4e ...	66	1	1	116	111	41	29	»	»	5	4	162	144	306
5e ...	115	5	»	188	170	29	30	1	1	4	3	222	204	426
6e ...	219	3	»	483	443	79	91	7	4	17	17	586	555	1141
7e ...	74	2	»	218	199	20	23	»	1	3	8	241	231	472
8e ...	26	»	»	50	68	6	7	1	1	»	1	57	77	134
9e ...	51	1	»	176	158	15	15	»	»	3	»	194	173	367
Total.	1045	24	1	1972	1877	335	346	17	16	81	92	2409	2331	4740
				3849		685		33		173				
				4534				206						
				4740										

TABLEAU N° V.

Mariages de 1861 relativement à l'âge et à l'état-civil.

MARIAGES ENTRE HOMMES		ET FILLES								ET FEMMES VEUVES.						Total génér.
		-20	20 à 25	25 à 30	30 à 35	35 à 40	40 à 50	50 à 60	Total	20 à 25	25 à 30	30 à 35	35 à 40	40 à 50	50 à 60	
Célibataires	moins de 20 ans.	3	4	1	»	»	»	»	8	»	»	»	»	»	»	8
	de 20 à 25 —	47	134	42	12	1	2	»	238	1	»	1	1	1	»	244
	de 25 à 30 —	25	147	123	32	12	3	»	342	1	»	5	5	1	»	354
	de 30 à 35 —	10	58	40	34	17	6	»	165	»	»	2	»	5	»	172
	de 35 à 40 —	1	17	17	12	14	6	»	67	»	»	3	1	2	»	73
	de 40 à 50 —	»	3	6	8	7	8	2	32	»	»	1	3	3	»	41
	de 50 à 60 —	»	»	»	2	1	4	2	7	»	»	»	»	1	»	10
	de + de 60 —	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Total...	86	363	229	98	52	29	6	859	2	»	12	9	13	4	899
Veufs	de 20 à 25 —	1	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	1
	de 25 à 30 —	»	4	1	»	1	»	»	10	»	»	»	»	»	»	10
	de 30 à 35 —	1	7	6	7	3	»	»	24	»	1	»	1	1	»	27
	de 35 à 40 —	»	7	4	9	3	3	»	26	»	»	1	3	»	»	32
	de 40 à 45 —	»	3	4	4	8	6	1	27	»	»	1	1	4	4	41
	dc 45 à 50 —	1	1	3	4	3	»	3	14		1	»	»	11	3	28
	de 50 à 60 —	»	»	»	»	»	1	2	3	»	»	»	»	»	3	7
	Total....	3	22	22	24	18	10	6	105	1	2	2	5	16	10	146

TABLEAU N° VI.

Naissances de 1861 par arrondissements, leur rapport à la population et aux décès pour chacun d'eux.

Arrondissements.	Population.	Naissances.	Rapport à 1000 habitants.	Une naissance pour habitants.	Dérès.	Nombre de naissances par 100 décès.	Nombre de naissances par mariage	
1er ..	19 738	702	35,56	28,10	557	126	3,28	
2e...	18 781	529	28,16	35,50	411	128	3,36	
3e...	18 538	663	35,76	27,96	631	105	2,96	3,31
4e...	9 484	306	32,26	30,99	280	109	3,71	
5e...	15 160	426	28,10	35,58	299	142	3,26	
6e...	26 210	1141	43,53	22,97	708	161	4,61	
7e...	10 747	472	43,92	22,76	271	174	5,90	5,57
8e...	5 024	134	26,67	37,49	94	142	4,84	
9e...	8 145	367	45,04	22,19	186	197	6,98	
Ens..	131827	4740	35,95	27,81	3 437	137	4,57	

TABLEAU N° VII.

Mort-nés, en 1861, *par sexe, état-civil, mois et arrondissements urbains.*

MOIS.	MORT-NÉS Lég.		Nat.		total.		ARRONDISSEMENTS URBAINS. 1er		2e		3e		4e		5e		6e		7e		8e		9e		Total.
	M.	F.	M.	F.	L.	N.	L.	N.	L.	N.	L.	N.	L.	N.	L.	N.	L.	N.	L.	N.	L.	N.	L.	N.	
Janvier ...	17	9	4	2	21	11	4	3	1	1	4	»	1	»	1	»	8	1	4	1	»	»	3	»	32
Février	8	7	5	5	13	12	3	2	2	1	1	5	1	1	2	»	3	1	1	»	1	»	1	»	25
Mars.......	11	6	2	4	13	10	2	1	1	»	3	2	1	»	»	»	8	3	1	»	1	»	»	»	22
Avril	16	11	4	4	20	15	3	3	3	»	6	2	3	1	2	2	7	»	1	»	»	»	2	»	37 [1]
Mai.	8	8	8	2	16	10	3	3	1	1	3	2	»	2	3	1	2	1	2	»	2	»	»	»	26
Juin.......	8	4	1	»	9	4	3	»	2	»	1	1	»	»	»	»	2	»	»	»	1	»	3	»	14 [2]
Juillet.	19	7	5	2	24	9	4	2	»	1	1	1	2	2	»	1	8	»	5	»	1	»	3	»	33
Août.......	12	8	1	»	13	8	4	»	1	»	1	1	2	»	2	»	8	»	1	»	»	»	1	»	21
Septembre..	16	5	2	4	18	9	2	2	1	»	6	1	2	1	1	1	5	1	1	»	»	»	3	»	27
Octobre....	15	5	3	6	18	11	6	5	2	»	4	1	1	1	1	»	4	1	»	»	»	»	2	1	29
Novembre..	8	12	6	3	14	15	3	1	2	1	2	»	1	1	2	»	6	5	1	»	»	»	3	1	29
Décembre..	12	13	5	3	17	16	3	1	»	2	2	1	2	1	2	2	13	»	2	1	»	»	1	»	33
Total... .	150	95	46	35	196	130	40	23	46	7	34	17	18	10	16	7	74	13	19	2	6	»	22	2	329

1 Avril. 1 mort-né naturel, sexe indéterminé
» 1 id. légitime. id.
2 Juin, 1 id. id. id.

TABLEAU N° VIII.

***Rapport des mort-nés aux naissances dans chaque arrondissem*$_t$.**

Arrondissements.	Pour 100 naissances	Pour 100 naissances légitimes.	Pour 100 naissances naturelles.
1er	3,97	7,47	14,46
2e.............	4,34	4,86	9,09
3e.	7,60	6,81	10,37
4e......	9,15	7,92	12,65
5e	5,39	4,44	10,60
6e	7,62	7,89	6,37
7e.............	4,44	4,54	3,70
8e....	4,25	5,00	0,01
9e.............	6,53	6,38	6,06
La ville. ...	6,94	6,31	9,44

TABLEAU N° IX.

***Rapport des décès aux naissances, par sexes et arrondissements, pour* 1861.**

Arrondissem.	Sexe masculin.			Sexe féminin.		
	Naissances	Décès	Décès p. 100 naiss.	Naissances.	Décès.	Décès p. 100 naiss.
1er	252	242	68,75	350	315	90,00
2e	263	222	84,41	266	189	71,05
3e...	332	300	90,36	331	331	100,00
4e........	162	155	95,67	144	125	86,80
5e	222	140	63,06	204	159	77,89
6e..	586	338	57,67	555	370	66,66
7e	241	144	59,75	251	127	54,97
8e........	57	48	84,20	77	46	59,73
9e........	194	99	51,03	173	87	50,28
Total....	2409	1 688	70,07	2331	1 749	75,03

TABLEAU N° XI.

Rapport des décès aux naissances par âge et arrondissement.

Arrond.	AGÉS DE 1 à 30 jours	1 à 6 mois	6 mois à 12	1 an à 2	2 ans à 3	3 à 4	4 à 5	5 à 10	10 à 20	20 à 30	30 à 40	40 à 50	50 à 60	60 à 70	70 à 80	80 à 90	90 à 100	0 jour à 1 an	0 an à 10 ans	de la naissance à 20 ans
1er Arrond.	37	54	29	46	18	13	8	11	17	44	41	50	51	64	53	20	1	120	216	233
Rapport.	5,27	7,69	4,13	6,55	2,56	1,85	1,13	1,36	2,42	6,26	5,84	7,12	7,26	9,11	7,54	2,84	0,14	17,09	30,77	33,17
2e Arrond.	25	29	24	31	12	12	7	6	11	28	30	33	40	57	45	18	3	78	146	157
Rapport.	4,72	5,48	4,53	5,86	2,26	2,26	1,32	1,13	2,07	5,29	5,67	6,23	7,58	10,77	8,50	3,40	0,56	14,74	27,78	29,67
3e Arrond.	41	67	47	60	39	15	4	15	25	45	53	47	50	51	51	18	3	155	288	313
Rapport.	6,18	10,10	7,08	9,04	5,88	2,26	0,60	2,26	3,77	6,78	8,00	7,08	7,54	7,69	7,69	2,71	0,45	23,37	43,43	47,20
4e Arrond.	18	21	9	21	9	4	5	2	14*	20*	20*	21*	22	52	18	12	•	48	89	103
Rapport.	5,88	6,86	2,93	6,86	2,93	1,30	1,63	0,65	4,57	6,53	6,53	6,86	7,18	10,45	5,88	3,92	•	15,68	29,08	33,66
5e Arrond.	15	30	22	31	15	12	3	4	16	18	23	20	25	31	27	5	2	67	132	148
Rapport.	3,52	7,04	5,16	7,27	3,52	2,80	0,74	0,93	3,75	4,22	5,39	4,71	5,84	7,27	6,33	1,15	0,46	15,72	30,98	34,74
6e Arrond.	60	114	82	85	29	12	16	22	28	56	49	34	36	41	31	13	•	256	420	448
Rapport	5,25	10,	7,18	7,44	2,54	1,05	1,31	1,92	2,45	4,90	4,29	2,97	3,15	3,59	2,72	1,13	•	22,43	36,80	39,26
7e Arrond.	30	54	37	32	8	6	2	5	9	20	18	8	13	20	6	3	•	121	174	183
Rapport.	6,35	11,44	7,83	6,77	1,69	1,27	0,42	1,05	1,90	4,23	3,81	1,69	2,75	4,23	1,27	0,63	•	25,63	36,46	38,84
8e Arrond.	5	13	9	11	2	3	•	6	3	6	7	3	6	9	7	4	•	27	49	52
Rapport.	3,73	9,70	6,71	8,20	1,49	2,23	•	4,47	2,23	4,47	5,22	2,23	4,47	6,71	5,22	2,98	•	20,14	36,56	38,80
9e Arrond.	18	34	30	10	8	1	1	8	10	10	18	17	10	6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Rapport.	4,90	9,26	8,17	2,72	2,17	0,27	0,27	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
La ville	249	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Rapport.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

TABI

LLE

ke,

ıbée.
4
3
5
5
5
4
8
2
1
8
2
8
1

Total.
557
411
631
280
299
708
271
94
186
3 437



TABLEAU N° XI.

Rapport des décès aux naissances par âge et arrondissement.

ÂGES DE

La ville | [illegible]
Rapport. | 5,23,

1 Déduction faite

TABLEAU N° XII.

Décès rapprochés des observations météréologiques.

Mois.	Décès.	Haut. barom.	Temp. moy.	Eau tombée.
		mm		mm
Janvier	343	765	2,16	24,34
Février	277	758	5,64	43,63
Mars.........	307	756	7,16	69,25
Avril	322	763	7,53	20,05
Mai..........	265	762	11,47	56,65
Juin.........	249	759	16,94	107,94
Juillet	282	756	17,19	98,68
Août.........	320	762	18,38	19,23
Septembre...	257	758	15,29	64,51
Octobre......	226	761	12,93	18,28
Novembre...	284	754	5,94	117,62
Décembre. .	305	764	3,85	40,18
Moyenne..	284	760	10,01	680,41

TABLEAU N° XIII.

Des décès dans les hôpitaux et hospices.

Arrondissem.	Hôpital Saint-Sauveur.	Rapport aux habitants	Petites-Sœurs.	Hospice général	Hospice Gantois.	Hospice Vieux-Hommes.	Asile de Femmes en démence.	Bon-Pasteur.	Hôpital-Militaire.	Saint-Roch.	Décès hors du domicile	Décès à domicile.	Total.
1er	90	1 sur 218	02	30	2	»	38	»	»	»	180	377	557
2e	50	1 — 375	»	52	»	13	»	»	»	»	120	291	411
3e	125	1 — 147	»	38	21	1	–	»	»	»	185	446	631
4e	29	1 — 327	»	10	»	»	»	»	36	»	75	205	280
5e	32	1 — 473	»	15	»	»	»	2	1	»	40	249	299
6e	36	1 — 344*	»	13	»	»	»	»	»	40	189	619	708
7e	23	1 — 467	»	2	»	»	»	»	»	»	25	246	271
8e	1	» — »	»	1	»	»	»	»	»	1	3	91	94
9e	12	1 — 678	»	3	»	»	»	»	»	»	15	171	186
Ens.	398	1 — 300	20	164	23	14	38	2	37	41	742	2 695	3 437

* Y compris Saint-Roch et Saint-Sauveur. — Prison.

TABLEAU N° XV.

Des décès attribués à la phthysie, en 1861.

Circonscriptions.	Décès phthysiques.	Rapport à la population	Rapport p. 1000 hab.	Différence avec 1860.
1er Arrond.	81	1 sur 243 hab.	4,10	+ 0,67
2e —	57	1 — 329 —	3,03	— 0,08
3e —	108	1 — 171 —	5,82	+ 1,42
4e —	38	1 — 249 —	4,00	+ 0,33
5e —	46	1 — 329 —	3,03	— 0,99
6e —	92	1 — 284 —	3,51	— 1,37
7e —	34	1 — 316 —	3,16	— 1,48
8e —	15	1 — 334 —	2,98	— 0,67
9e —	27	1 — 305 —	3,31	— 0,45
Total.	498	1 — 265 —	3,77	— 0,21
Anc. ville.	330	1 — 247 —	4,03	+ 0,31
Communes annexées.	168	1 — 298 —	3,35	— 0,51

9 militaires à déduire.

TABLEAU N° XVI.

Prix moyen du blé à Lille.

MOIS.	ANNÉES 1859.	1860.	1861.	Moyenne mensuelle.
Janvier.....	fr. 17,35	fr. 19,50	fr. 24,35	fr. 20,36
Février.....	16,68	19,13	23,71	19,84
Mars.......	16,50	18,95	24,02	19,82
Avril.......	16,70	20,69	24,18	20,18
Mai.........	19,15	21,35	25,00	21,83
Juin.......	18,30	25,08	26,84	23,40
Juillet......	17,70	23,00	26,28	22,32
Août.......	18,00	22,90	27,90	22,93
Septembre .	18,70	22,15	31,52	24,12
Octobre.....	19,82	24,40	30,98	25,06
Novembre...	20,85	25,35	31,03	25,75
Décembre...	21,61	24,02	30,27	25,30
Moyenne ann.	18,45	22,21	25,49	

STATISTIQUE.

Consommation de la ville de Lille en 1861.

	OBJETS DE CONSOMMATION.	UNITÉ de mesure.	QUANTITÉS.	
BOISSONS & LIQUIDES.	Vins en cercles et en bouteilles...	hectolitre	15 166	36
	Alcool pur contenu dans les eaux-de-vie et esprits en cercles, eaux-de-vie et esprits en bouteilles, liqueurs et fruits à l'eau-de-vie..................................	id.	5 394	10
	Hydromel, cidre et poiré..	id.	385	90
	Bières à l'entrée..........	id.	16 091	84
	Id. fabriquées à l'intérieur...........	id.	185 004	77
	Vinaigres de vin, de bière, de grain, de mélasse, de sirop ou de toute autre substance, fabriqués dans l'intérieur ou venant de l'extérieur.....	id.	2 034	84
	Vinaigres employés dans l'industrie.......	id.	8	09
	Acide pyroligneux, acide acétique extrait de vinaigre.....	id.	1 115	80
	Acide dénaturé employé dans l'industrie.	id.	644	11
COMESTIBLES.	Bœufs et taureaux	100 kilog.	1 469 862	»
	Vaches et génisses	id.	2 597 598	»
	Veaux	id.	1 079 613	»
	Moutons..............................	id.	1 438 935	»
	Porcs.	id.	1 047 075	»
	Boucs, chèvres et chevreaux..........	id.	1 452	»
	Porcs de lait.......	la pièce.	26	»
	Viande à la main. { Bœuf, taureau, vache, veau, mouton et porc.	kilog.	1 043 509	400
	Viande fumée ou apprêtée....	id.	38 273	950
	Viande de porc salée.	id.	1	»
	Harengs saurs........	id.	69 554	300
	Harengs blancs salés ....·.........	id	11 861	»
	Saumon salé..	id.	3 222	700
	Sardines, anchois et thons.	id.	9 757	800
	Poissons salés et frais ne passant pas par le minck, autres que la morue, la merluche et le stockfich, qui sont exempts de tous droits, et y compris les écrevisses et les crabes....	id.	11 290	200

Suite de la consommation de la ville de Lille.

	OBJETS DE CONSOMMATION.	UNITÉ de mesure.	QUANTITÉS.	
COMESTIBLES.	Saumons, truites, esturgeons, thons, elbuts, turbots, homards et langoustes	kilogr.	1 439	150
	Toute autre espèce de poisson frais de mer ou d'eau douce, excepté les moules, les huîtres et les grenades................	francs.	299 922	50
	Huîtres blanches et vertes	la pièce.	1 883 141	»
	Moules	hectolit.	1 023	03
	Grenades..............................	id.	588	96
	Outardes oies, dindes, dindonneaux, dindons, faisans, coqs de bruyère, pintades et cygnes	la pièce.	2 178	»
	Chapons, poulardes, poulets, canards, coqs, poules d'eau, perdrix, perdreaux, bécasses, bécassines, sarcelles, plongeons, siriaux et pluviers........	id,	165 896	»
	Pigeons, râles, grives, cailles, ortolans....	id.	95 717	»
	Alouettes et mauviettes....	id.	10 250	»
	Jacquets..................	id.	553	»
	Sangliers, cerfs, biches, daims et chevreuils	id,	19	»
	Les mêmes dépecés........	kilog.	329	300
	Lièvres et lapins de garenne..	la pièce.	8 421	»
	Lapins.....	id.	3 5560	»
	Pâtés de toute espèce, volailles et gibiers en bourriches (poids brut).........	kilogr.	2 091	900
	Truffes	id.	1 046	725
	Dindes et poulardes truffées	la pièce	9	»
	Volailles et gibiers truffés......	kilogr.	10	»
FOURRAGES.	Foins, sainfoins, trèfles, luzernes, hivernages, vesces, fèverolles en pailles et autres fourrages	kilogr.	164 729	40
	Pailles.........	id.	808 569	50
	Fèves en grains, moulues ou concassées...	hectolitre	2 754	56
	Avoines en grains, moulues ou concassées	id.	54 619	95
	Avoine en paille.............	kilogr.	65 738	20
COMBUSTIBLES.	Bois d'orme, de chêne, de frêne, de charme et hêtre............................	stère.	5 777	92
	Bois blancs et racines	id.	12 421	29
	Fagots de 1re et de 2me grandeur	le cent.	204 343	»
	Fagots de 3me grandeur	id.	133 575	»
	Fagots de 4me grandeur.................	id.	67 087	»

Suite de la consommation de la ville de Lille.

	OBJETS DE CONSOMMATION.	UNITÉ de mesure.	QUANTITÉS.	
COMBUSTIB.	Petits fagots dits badoulets	le cent.	802 610	»
	Charbon de bois	hectolitre.	13 568	58
	Charbon fossile	kilogr.	1 270 718	23
	Coke	id.	25 597	47
MATÉRIAUX.	Chaux — ordinaire venant du dehors	hectolitre.	16 824	40
	Chaux — fabriquée à l'intérieur	id.	38 158	»
	Chaux dite cendrée et ciment de toute espèce	id.	130 162	35
	Plâtre	kilogr	77 644	40
	Moellons bruts et piqués	mèt. cube	11 130	05
	Pierres de taille — brutes	id.	1 579	03
	Pierres de taille — taillées	id.	966	11
	Grès bruts et autres que les grès à paver	id.	1 606	06
	Grès piqués	id.	207	69
	Granits et marbres divers — bruts	id.	5	65
	Granits et marbres divers — ouvrés	id.	118	64
	Sables de carrière, de rivière et gravier	id	61 958	02
	Bitume, goudron minéral, asphalte en fûts ou en pains	kilogr.	839	59
	Tuiles, ardoises, pannes, faîtières et autres objets en terre cuite servant à la couverture des maisons et bâtiments	la pièce.	2 628 264	»
	Carreaux de fayence, de terre cuite, briquettes, etc.	id.	853 947	»
	Briques à bâtir provenant du dehors	id.	16 711 628	»
	Les mêmes fabriquées en ville	id.	19 802 180	»
	Briques réfractaires	id.	139	28
	Tous les objets en même matière que les briques réfractaires	kilogr.	111	75
	Bois de charpente en grume, de construction, de menuiserie, d'ébénisterie; noyer, cerisier, acajou, bois-blanc, et en général tous les bois	stère.	23 170	86
	Bois ouvrés (les meubles exceptés)	id.	2 192	66
	Lattes	botte cent	25 815	21
OBJETS DIV.	Glaces non étamées	quint. m.	17	81
	Verre à vitre	id.	2 158	35
	Bouteilles vides	cent.	535 238	»
	Demi-bouteilles vides	id.	23 718	»

MÉMOIRE

SUR

L'ÉTRANGLEMENT DES AMYGDALES

PAR LES PILIERS DU VOILE DU PALAIS,

SES CAUSES, SES COMPLICATIONS ET SON TRAITEMENT,

PAR M. HOUZÉ DE L'AULNOIT,

Membre résidant.

SÉANCE DU 6 NOVEMBRE 1863.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'ÉTRANGLEMENT DES AMYGDALES PAR LES PILIERS.

Dans un certain nombre de cas d'angine gutturale compliquée d'amygdalite aiguë (Tonso-staphylite de Broussais), j'ai été frappé de l'atroce douleur qu'éprouvaient les malades, de la gêne apportée dans l'acte de la déglutition, de la persistance de l'élément inflammatoire, malgré l'emploi des moyens les plus énergiques, et de la terminaison si fréquente par suppuration ou par gangrène. Je me suis alors demandé si ces phénomènes, qui transformaient une affection généralement bénigne en une affection des plus sérieuses, ne dépendaient pas quelquefois d'une disposition anatomique qui, jusqu'à ce jour, n'avait pas

attiré l'attention des cliniciens, et s'il n'y aurait pas possibilité en pratiquant dès le début une très-légère opération, de faire avorter l'angine et d'arrêter sa marche envahissante et désorganisatrice. J'ai pensé que la cause principale des graves complications qu'on est à même de constater dans cette affection, provenait des rapports pathologiques qu'affectent les amygdales avec les organes voisins au moment où doublant et triplant subitement leur volume sous l'influence d'un état inflammatoire, ces glandes sont expulsées de leur cavité et cherchent un refuge dans le pharynx.

J'ai en outre observé, pour que cette migration dans le pharynx pût s'accomplir, qu'il fallait que les piliers du voile du palais s'écartassent suffisamment en avant et en arrière.

Mais si cet écartement ne peut avoir lieu, soit par suite des adhérences que des inflammations antérieures ont produites entre les amygdales et les piliers, soit par suite de l'élargissement des piliers antérieurs, proposition que nous espérons justifier plus loin, il devient évident que les amygdales enchâtonnées entre des tissus contractiles subiront une compression qui pourra devenir le prélude et la cause des plus graves désordres.— Cette compression, dans ces cas, peut être assimilée à un véritable étranglement.

C'est ce qui m'a engagé à donner à cette variété d'angine gutturale, qui fait l'objet de ce mémoire, le nom d'étranglement des amygdales, désignation très-propre à faire comprendre les troubles anatomo-pathologiques, et à mettre sur la voie du véritable traitement.

J'aurai donc dans le cours de ce travail à prouver que les amygdales peuvent être dans certains cas l'objet d'une compression allant jusqu'à l'étranglement, à expliquer le mécanisme de cet étranglement, à exposer son mode de traitement et à appuyer mes assertions de quelques observations suivies de guérison immédiate, à l'aide du débridement ; tandis que dans d'autres, où

je n'ai fait usage que du traitement médical, j'ai vu survenir la terminaison par suppuration et même par gangrène.

Auparavant, exposons en quelques mots la disposition normale et anatomique des parties latérales de l'isthme du gosier, ce qui nous ramènera naturellement à rechercher les variétés individuelles et pathologiques, susceptibles de produire l'affection qui nous occupe.

DES PARTIES LATÉRALES DE L'ISTHME DU GOSIER ET DE SES VARIÉTÉS.

L'anatomie des parties latérales de l'isthme du gosier est trop bien exposée dans tous les traités d'anatomie, et en particulier dans celui de M. Sappey, pour que nous ayons besoin de nous y arrêter longuement. En général, voici ce qu'on observe : si on abaisse la langue d'un individu avec une cuillère et qu'on examine le fond de la bouche, on aperçoit sur la ligne médiane la luette et de ce prolongement comme d'une voûte quadrangulaire, suivant la comparaison très-juste proposée par M. Sappey, partent quatre replis muqueux, deux antérieurs et deux postérieurs; ce sont les piliers du voile du palais.

Les piliers antérieurs et postérieurs, en divergeant pour se terminer les premiers sur les côtés de la langue et les seconds sur la muqueuse du pharynx, interceptent à droite et à gauche deux excavations triangulaires à sommet dirigé en haut et en dedans, à base tournée en bas, en dehors et en arrière et complètement remplies dans l'état normal par les amygdales. — La vue démontre que de chaque côté le pilier antérieur, l'amygdale, puis le pilier postérieur constituent trois plans distincts se rapprochant d'autant plus de la ligne médiane qu'on se dirige

8

d'avant en arrière, en sorte que l'amygdale à peu près libre par sa face antérieure est complètement voilée par sa face postérieure.

A la dissection, on constate que chacun des piliers renferme un muscle : le palato-glosse dans le pilier antérieur et le pharyngo-staphylin dans le pilier postérieur. Ces deux muscles, en descendant du voile du palais, forment d'abord deux arcades, puis se portent le premier en avant de l'amygdale pour confondre ses fibres avec celles du stylo-glosse, du pharyngo-glosse et les fibres les plus externes du lingual supérieur, et le second en arrière de cette glande pour s'attacher en partie au cartilage thyroïde, en partie au raphé fibreux du pharynx. Quant aux fibres supérieures de ce dernier muscle, elles s'entrecroisent sur la face postérieure et médiane du pharynx avec les mêmes fibres du côté opposé. D'après M. Sappey, l'amygdale n'atteindrait pas l'angle de bifurcation des deux piliers, en sorte qu'il existerait au-dessus de son extrémité supérieure une petite cavité de 6 à 8 millimètres de diamètre, à laquelle il a donné le nom d'*excavation sus amygdalienne*. Cette glande en outre est complètement entourée de faisceaux musculaires, excepté au niveau de sa face interne, de son extrémité inférieure et de la partie la plus interne de sa face antérieure.

En effet, en dehors elle est en rapport avec le muscle amygdalo-glosse mentionné dans ces derniers temps par M. Broca, et qui la sépare de l'aponévrose du pharynx et du muscle constricteur; en arrière, elle appuie sur le muscle pharyngo-staphylin, et en avant sur le muscle glosso-staphylin.

M. Sappey[1] fait observer avec raison que «tous les piliers sont à la fois contractiles et mobiles, et comme ils sont opposés par leur concavité, on voit qu'ils concourent à former avec la face dorsale de la langue d'une part, et la paroi supérieure du pha-

1. Sappey. *Traité d'Anatomie. Splanchnologie.*

rynx de l'autre, deux orifices ou anneaux constricteurs ; un orifice antérieur qui fait communiquer la bouche avec le pharynx et un orifice postérieur qui fait communiquer le pharynx avec l'arrière cavité des fosses nasales »

D'après cette courte description, on peut donc admettre que dans l'état normal, le pilier postérieur déborde l'antérieur, et que ce dernier avec celui du côté opposé constitue un cercle musculaire et contractile qui, du voile du palais, s'étend à la langue.

Mais est-il toujours constant de rencontrer le pilier antérieur rejeté en dehors au point de laisser complètement visible l'amygdale ; c'est ce qu'il est intéressant de rechercher pour expliquer la constriction que ce pilier exerce dans certains cas d'amygdalite aiguë sur les tonsilles.

Nous pouvons certifier que très-souvent, par suite d'une disposition naturelle ou d'un élargissement occasionné par plusieurs angines, *le pilier antérieur recouvre, non-seulement toute la face antérieure de l'amygdale, mais même une partie de sa face interne, au point de la voiler presque complètement*. Le développement spécial du pilier, de nature à obscurcir ainsi toute l'amygdale et à lui constituer en avant une cloison aussi inextensible que contractile, ne m'a pas paru avoir été l'objet de l'attention des auteurs. M. Richet[1] seul le signale comme très fréquent, mais loin de lui donner la signification que nous lui attachons, il n'en parle qu'au sujet de l'amygdalite chronique pour prévenir l'opérateur des difficultés que présente quelquefois l'extirpation des amygdales avec le tonsillitome de Fanestock. C'est ce dont on peut se convaincre par le passage suivant que nous pensons utile de rapporter, n'en ayant pas trouvé d'autre mention dans nos traités classiques. « Sans entrer, dit l'auteur de l'anatomie médico-chirurgicale, dans des détails opératoires qui m'entraîneraient trop loin de mon sujet, je mentionnerai une

1. Richet. *Traité d'Anatomie médico-chirurgicale*, première partie, p. 385. Paris 1855.

isposition anatomique qui peut beaucoup gêner le manuel opératoire, lorsqu'on veut se servir de l instrument inventé par Fanestock. Voici en quoi consiste cette disposition, très-fréquente d'ailleurs : en même temps que l'amygdale a acquis un volume considérable, les piliers se sont développés, en sorte que tendus et proéminents, ils ne laissent saillir entre eux que le sommet de la glande. »

La deuxième disposition, non moins efficace que la première pour empêcher les amygdales de proéminer vers l'isthme du gosier consiste dans les adhérences que des inflammations antérieures ont fait contracter entre ces glandes et les piliers. Deux chirurgiens seulement à ma connaissance en ont fait mention : M. Chassaignac dans son traité de chirurgie, et M. Bouteillier au congrès de Rouen, et tous les deux ne songeaient en insistant sur ce fait pathologique qu'aux difficultés que présentent dans certains cas l'extirpation des amygdales.

Si cette double transformation, que le pilier antérieur est susceptible d'affecter, peut être prise en sérieuse considération, pour l'extirpation de l'amygdale, elle ne doit pas moins l'être, suivant nous, dans les cas d'amygdalite aiguë, pour se rendre compte de l'obstacle qu'elle oppose à l'hypertrophie instantanée des tonsi..es et par suite à leur migration vers le pharynx.

D'après ce que nous venons d'exposer, il nous est permis de croire qu'on acceptera comme un fait acquis à la science la possibilité de l'élargissement du pilier antérieur et la fréquence des adhérences des piliers aux amygdales.

MÉCANISME.

Ces deux dispositions et même l'une ou l'autre suffiront pour expliquer le mécanisme de l'étranglement. En effet, un des signes

caractéristiques d'une amygdale enflammée est d'augmenter brusquement de volume et de s'échapper de l'excavation trop large pour la contenir à l'état physiologique. Que les organes voisins se refusent à cette expansion, et l'on observera une compression qui s'exercera suivant les diamètres transverse et antéro-postérieur. Par ses faces antérieure et postérieure, la glande pressera sur les piliers correspondants. Son extrémité supérieure s'insinuera dans l'angle de séparation des deux piliers, augmentera leur courbure naturelle ainsi que la tension à laquelle ils étaient déjà soumis. Sa face externe rencontrera une cloison inextensible dans l'aponévrose du muscle constricteur du pharynx, et sa face interne se trouvera immobilisée entre les deux lèvres de la boutonnière que forment les bords libres des replis muqueux. Toute la moitié supérieure de l'amygdale sera ainsi soumise à une constriction d'autant plus énergique que son ampliation aura été plus rapide. La moitié inférieure seule y échappera en se rapprochant de la base de la langue et des replis aryténo-épiglottiques. Inutile enfin d'ajouter que plus sera développé le muscle palato-glosse, plus sera forte la compression.

SYMPTÔMES.

Dans les nombreux cas d'étranglement des amygdales avec contraction spasmodique des piliers, nous avons toujours noté les symptômes suivants :

1° Si on examine le fond de la bouche, en abaissant la langue, on aperçoit que le pilier antérieur du côté malade déborde de près de deux centimètres en avant le plan du pilier opposé, qu'il est rouge, tendu, fortement renversé en avant et largement étalé, au point de voiler toute la face antérieure de l'amygdale ainsi que le tiers ou la moitié antérieure de sa face interne ; que

l'amygdale dont on n'aperçoit qu'une très-petite partie a d'abord une coloration bleuâtre parsemée de points blanchâtres, puis, à mesure que l'affection progresse, les points blanchâtres peuvent être remplacés par des plaques pseudo-membraneuses. Si l'amygdalite est double et qu'il y ait étranglement des deux côtés, l'élément inflammatoire envahit le voile du palais ; la luette se tuméfie au point d'acquérir le volume du petit doigt, puis se recouvre elle-même d'une couche pultacée qui les jours suivants disparaît pour être remplacée par un tissu noirâtre. La gangrène alors est complète ; et si la vue ne suffisait pas pour apprécier cette complication, l'odeur ne permettrait pas d'en avoir le même doute, tant elle devient insupportable pour les personnes qui entourent le malade.

2° Le doigt, dirigé de dehors en dedans sur le pilier antérieur, éprouve d'abord une résistance due à l'engorgement de l'amygdale, puis rencontre le bord libre, simulant une corde fortement tendue et se continuant sur un même plan avec la face interne de l'amygdale.

3° La douleur n'est pas un des signes les moins importants.

Aux premières atteintes du mal, elle est légère, puis elle devient vive et continue. Si le malade veut ouvrir la bouche, ce n'est qu'au prix des plus atroces souffrances, qui se reflètent sur sa face par la contraction toute spéciale de ses traits. C'est surtout au moment de la déglutition que la douleur devient intolérable, au point qu'on le voit refuser toute boisson, préférant supporter les angoisses de la soif plutôt que de s'exposer à sentir mille aiguilles qui semblent s'enfoncer dans sa gorge. Quelques malades, même des plus courageux, déclarent qu'il leur est complètement impossible d'avaler une seule goutte de liquide, tant leur paraît resserrée la cavité du pharynx. *Ce dernier phénomène est la preuve la plus certaine qu'à l'étranglement se joint une contraction spasmodique des muscles palato-glosse et pharyngo-*

glosse. Cette contraction spasmodique, par ses symptômes, offre une très-grande analogie avec celle que Boyer a mentionnée dans les cas de fissure à l'anus.

4° Dans cette variété d'amygdalite, il n'est pas rare d'observer une tuméfaction de la région sus-hyoïdienne, mais cette tuméfaction est caractérisée non par un engorgement glandulaire comme dans les angines malignes, mais par un empâtement phlegmoneux du tissu cellulo-graisseux.

5° Quant aux symptômes généraux, ils sont en rapport avec l'intensité des symptômes locaux : — fièvre ardente ; — accélération de la circulation qui peut s'élever jusqu'à 112 à 120 pulsations; — peau chaude; — transpiration abondante; — profond abattement qui, par instants, fait place à des mouvements désordonnés, le malade espérant toujours mais vainement trouver une position qui lui permette d'avoir un peu de repos et qui puisse lui procurer un allégement à ses douleurs.

Si ces phénomènes, après avoir duré sept ou huit jours, finissent par disparaître en partie, c'est que l'amygdale s'est désorganisée ; on observe alors ou une collection purulente que le doigt peut percevoir au moyen de la fluctuation qui devient manifeste à travers le pilier antérieur, ou une gangrène caractérisée par l'élimination de tissus noirâtres et la production d'une odeur fétide plus repoussante que celle de l'abcès. La mort même peut survenir à cette époque ; elle m'a paru dépendre d'un empoisonnement provoqué par l'absorption de gaz putrides entraînés dans la poitrine avec l'air atmosphérique.

TRAITEMENT.

Pour prévenir ces graves complications et faire avorter dès le début l'inflammation dans la variété qui nous occupe, le seul

moyen réellement efficace est le débridement des tissus qui compriment l'amygdale.

Le débridement peut être obtenu d'une manière aussi inoffensive que peu douloureuse ; il doit porter sur le pilier antérieur comme étant le plus accessible. Toujours on pourra le pratiquer sans avoir même besoin du concours d'un aide.

Pour cela, on abaisse de la main gauche avec le dos d'une cuillère la base de la langue, et de la main droite, armée d'un istouri dont la lame est recouverte d'une petite bande de toile usqu'à 2 centimètres de sa pointe, on incise transversalement ae dehors en dedans le pilier antérieur au niveau de sa partie moyenne. L'incision, pour être complète, doit commencer au moins à 15 millimètres du bord libre et doit respecter la luette ainsi que l'amygdale du côté opposé.

Quant à sa profondeur, ceci intéresse peu, pourvu qu'on n'arrive pas jusqu'à la paroi postérieure du pharynx ; il est même avantageux de sectionner l'amygdale dans la moitié environ de son épaisseur, afin d'obtenir ainsi un dégorgement plus rapide.

Cette petite opération est peu douloureuse ; la douleur ne pouvant provenir que du pilier antérieur qui, en général, est tout aussi insensible que l'amygdale, par suite de son état de tension et d'amincissement.

Quand à l'hémorrhagie, elle n'est pas à craindre, vu l'absence de vaisseaux importants. A peine le malade expectore-t-il quelques crachats sanguinolents qu'un gargarisme émollient ne tarde pas à faire disparaître.

Une heure ou deux après l'opération, la douleur est à peu près nulle, et si on examine alors la gorge, on remarque que l'amygdale est devenue très-apparente et qu'elle proémine dans l'isthme du gosier. La circulation, gênée par l'étranglement, réprend son cours, et la déglutition se fait avec facilité.

La face retrouve son calme habituel et le malade soulagé attend une guérison dont il prévoit l'arrivée prochaine.

Le lendemain, l'engorgement cervical est indolent et bien moins prononcé que la veille. L'examen de la gorge permet de constater au niveau de l'incision une traînée blanchâtre qui ne doit pas effrayer le chirurgien; car cette coloration encore visible le 3e et le 4e jour ne le sera plus le cinquième. Cette disparition aura lieu avec l'emploi de simples gargarismes émollients, sans recourir à l'action des caustiques et des astringents.

A l'appui des considérations qui précèdent, je me contenterai de rapporter brièvement les deux observations suivantes qui me paraissent assez concluantes pour n'avoir pas besoin de citer toutes celles que je possède sur le même sujet, attendu qu'elles se ressemblent toutes au point de vue du résultat heureux que m'a offert le débridement.

Observation I. — Amygdalite aiguë à droite. — Etranglement de l'amygdale par les piliers. — Débridement. — Guérison.

Le 15 février 1863, je fus appelé auprès d'un jeune homme, âgé de 20 ans, d'une constitution sanguine, atteint depuis cinq jours d'une violente inflammation de l'amygdale droite.

La région sous-maxillaire était tuméfiée, et la déglutition ne s'opérait qu'avec de très-vives douleurs.

La chaleur de la peau, la rapidité du pouls (112 pulsations), la décomposition des traits révélaient une atteinte profonde de l'économie.

Malgré la gêne qu'éprouvait le malade à mouvoir les articulations temporo-maxillaires, je pus cependant écarter suffisamment la mâchoire inférieure pour examiner le fond de la gorge.

Il me fut alors facile de constater qu'à droite le voile du palais

était très-rouge et très-projeté en avant. Quant à l'amygdale, elle était à peine visible, quoique son volume me parût notablement augmenté. L'isthme du gosier n'était pas rétréci. Le doigt porté sur le point douloureux constatait une tension du voile du palais et percevait à travers le pilier antérieur largement étalé et aminci, l'induration propre à une amygdale hypertrophiée.

Le malade réclamait un soulagement immédiat, tant étaient intolérables ses souffrances. Le gonflement du cou, la gêne de la déglutition, l'enchassement de l'amygdale entre les piliers me firent supposer que la glande était bridée dans sa loge et qu'elle éprouvait ainsi les effets d'un véritable étranglement.

Je pensai donc que le seul moyen de faire disparaître tous les accidents était d'opérer la section du pilier antérieur dont l'union intime avec la face antérieure et avec une partie de la face interne de l'amygdale, s'opposait à l'expansion de cette glande vers la ligne médiane.

Le malade accepta sans hésiter l'opération. Abaissant donc la langue de la main gauche avec le manche d'une cuillère, je dirigeai avec la main droite la pointe d'un bistouri sur le pilier, au niveau de sa partie moyenne et à quinze millimètres en dehors de son bord libre ; puis portant l'instrument en dedans et un peu en bas, j'opérai la section du repli muqueux, ainsi que de la moitié interne de l'amygdale.

La douleur fut à peu près nulle, et il ne s'écoula de la petite plaie que quelques gouttes de sang. Presqu'aussitôt le malade fut soulagé ; l'amygdale s'avança vers la luette et devint très-apparente. La déglutition se fit alors avec plus de facilité.

Le lendemain, il n'existait plus de douleur ; le gonflement de la région sous-maxillaire était en voie de résolution. Quant à l'amygdale, elle était alors très-visible. Son volume, quoique paraissant plus considérable que la veille, ne déterminait pas de

gêne sensible dans les mouvements d'élévation et d'abaissement du voile du palais. Les bords de l'incision étaient très-écartés. Le fond s'était recouvert d'une couche grisâtre simulant une fausse membrane que de simples gargarismes suffirent pour faire disparaître au bout de quelques jours. La fièvre avait disparu et le malade nous avoua avoir parfaitement dormi. A partir de cette époque, la convalescence n'offrit rien de particulier ; cinq jours plus tard, il ne restait de l'inflammation primitive qu'une hypertrophie de l'amygdale qui persista seulement jusqu'au septième jour.

Réflexions. — Si je n'avais pas débridé, qu'en serait-il résulté pour le malade ? Très-certainement une persistance de l'état inflammatoire, une constriction contusive du tissu glandulaire et peut-être une terminaison par abcès ou par gangrène.

Le moyen que je venais d'employer me parut si simple et si rationnel que je fus étonné de n'en trouver aucune mention dans les auteurs.

Croyant avoir eu affaire à un cas exceptionnel, je pris le parti d'attendre avant de le livrer à la publicité, de crainte qu'il n'intéressât faiblement mes confrères et qu'on ne fût porté à n'accorder à cette observation que l'intérêt qu'on est en droit de témoigner à un fait unique. D'ailleurs, me disais-je, l'amygdalite est une affection si fréquente, surtout dans notre pays froid et humide, que je ne tarderai pas à rencontrer d'autres cas semblables, si la variété dont je viens de rapporter un exemple ne dépend pas d'une disposition aussi rare que spéciale des piliers par rapport à l'amygdale.

Quelques mois ne s'étaient pas écoulés qu'un autre cas ayant une grande analogie avec le précédent s'offrit à mon examen et confirma ma première observation.

Observation II. — Amygdalite droite consécutive à de nombreuses angines. — Etranglement de l'amydale. — Section du pilier antérieur. — Guérison.

Un chanteur. âgé de 32 ans, d'une constitution nervoso-sanguine, plusieurs fois atteint d'abcès des amygdales, réclama mes soins pour une amygdalite aiguë. Comme je fus appelé au début de l'affection. il me fut possible d'en suivre cette fois toutes les phases.

Tout d'abord simple rougeur de la glande sans augmentation de volume; puis apparition de points blanchâtres simulant de petites fausses membranes auxquels je n'accordai même pas l'honneur d'une cautérisation au nitrate d'argent tant j'ai rencontré de semblables pointillés pseudo-membraneux siégeant à la face interne des amygdales et disparaissant avec de simples gargarismes émollients ou légèrement aluminés. Comme l'inflammation se compliquait d'un embarras gastrique, je prescrivis d'abord un vomitif puis le lendemain un purgatif.

Le malade rendit une notable quantité de bile, ce qui n'empêcha pas la fièvre de devenir plus intense le troisième jour, et de se compliquer d'un engorgement sous-maxillaire et d'une vive douleur au moment de la déglutition. De plus, il survint une immobilité presque complète des articulations temporo-maxillaires. C'est avec peine que j'arrachai quelques paroles à M. X... tant était prononcé son état d'affaissement et tant étaient vives ses souffrances.

L'examen de la gorge me permit de constater une vive rougeur à droite au niveau du pilier antérieur qui était tendu, élargi, et qui, par suite de son refoulement en avant, dépassait de près de deux centimètres le plan antérieur du pilier opposé.

Quant à l'amygdale, bridée par ses deux replis muqueux, elle

laissait apercevoir une petite partie de sa face interne comme à travers les lèvres d'une boutonnière. Près d'un centimètre la séparait de la luette. Le doigt introduit dans la bouche sentait une tumeur dure, arrondie, ainsi qu'une forte tension du voile du palais.

D'après les signes locaux et généraux, je ne pus me refuser à admettre un étranglement de l'amygdale constitué en avant et en arrière par les piliers, en dehors par l'aponévrose du pharynx, et en dedans par les bords libres des deux replis muqueux.

J'eus donc de nouveau recours au débridement du pilier antérieur, et dans ce second cas, j'obtins les mêmes résultats que dans le premier : disparition de la douleur, résolution de l'engorgement sous-maxillaire, mouvements plus faciles du pharynx et de la mâchoire inférieure.

L'examen de la gorge nous permit en outre de constater avec un écartement des bords de la plaie une projection en avant et en dedans de l'amygdale. Le débridement, en faisant disparaître les phénomènes locaux, rétablit le calme dans l'état général.

La nuit suivante apporta un sommeil réparateur.

La petite plaie se couvrit d'une couche blanchâtre que de simples gargarismes aluminés suffirent à faire disparaître vers le cinquième jour. Le huitième jour, notre chanteur reparaissait sur la scène, ne conservant de son affection qu'une très-légère encoche au niveau du pilier antérieur droit.

L'amygdale, à cette époque, était déjà revenue à son volume ordinaire.

Réflexions. — M. X... avait déjà, en diverses circonstances, éprouvé des symptômes semblables à ceux que nous constatâmes lors de sa dernière indisposition, et chaque fois l'affection s'était terminée par suppuration. Par le débridement, nous évitâmes cette fâcheuse terminaison, et tout en soustrayant le ma-

lade à des vives douleurs, il nous fut possible d'abréger la durée de la maladie.

Nous avons même l'espoir que la section du pilier antérieur aura pour conséquence d'empêcher à l'avenir l'étranglement des amygdales, et de s'opposer ainsi à des récidives devenues très-fréquentes depuis quelques années.

On pourra peut-être m'objecter après la lecture des précédentes observations, que si je n'avais pas débridé, l'affection se serait peut-être terminée par résolution. Je ne le pense pas et on sera de mon avis, si on consent à tenir compte de la forte inflammation de l'amygdale et du voile du palais, de la tension des piliers, de la douleur qui empêchait tout acte de la déglutition, même celle de la salive.

Devant une opération sans précédent, je me fis toutes les objections qu'on pourra m'adresser, et je me mis à désirer de rencontrer un autre exemple qui, traité seulement par les ressources de la médecine, pût me servir de contre-épreuve.

Mes vœux ne tardèrent pas à être exaucés, et le résultat fut en rapport avec la gravité du pronostic que j'ai formulé au commencement de ce travail, et cependant, comme on pourra en juger par l'observation suivante, le traitement médical fut assez énergique.

Observation III. — Amygdalite aiguë pultacée. — Etranglement complet de l'amygdale par les piliers. — Pas de débridement. — Œdème inflammatoire de la luette et du voile du palais. — Production de fausses membranes. — Gangrène de la luette; son excision. — Guérison.

Le 25 octobre dernier, M. X.., âgé de 22 ans, d'une constitution nervoso-bilieuse et n'ayant jamais eu d'affection sérieuse, si ce n'est de nombreuses amygdalites, fut pris d'une douleur

assez vive à la gorge, surtout à droite, ainsi que d'une fièvre intense (110 pulsations), avec céphalalgie, abattement et perte d'appétit.

En examinant la gorge, on apercevait une rougeur du voile du palais, et une saillie en avant du pilier antérieur droit qui cachait entièrement l'amygdale, excepté sa face interne où existaient des points blanchâtres. La même disposition se faisait remarquer également à gauche, sauf que l'inflammation y était moins prononcée. La luette était pendante, mais non rouge et œdématiée.

La peau surtout sur les avant-bras était légèrement colorée en rouge, mais cette coloration était la conséquence de la fièvre et non d'une éruption au début comme j'en acquis la preuve les jours suivants. Dans la crainte d'avoir affaire à une scarlatine, je crus qu'il était prudent de ne pas recourir aux émissions sanguines, et je me contentai d'ordonner un vomitif avec un gramme d'ipéca et cinq centigrammes d'émétique.

Le 26, la peau avait perdu sa coloration de la veille, la fièvre persistait et la douleur de la gorge avait sensiblement augmenté. Quant aux amygdales, elles étaient toujours voilées par les piliers antérieurs, et à leur face externe existaient encore les points blanchâtres. Gargarisme avec orge et miel rosat, application de miel rosat aluminé avec un pinceau sur les tonsilles.

Le 27, même état compliqué d'un embarras gastrique. Très-vive donleur au moment de la déglutition, gonflement phlegmoneux de la région sous-maxillaire droite, tension plus considérable du pilier antérieur droit.

Bouteille de limonade de Rogé à 45° qui détermina des selles fréquentes et bilieuses, collutoire aluminé.

Le 28, la douleur de la gorge est devenue si intense que le malade ne peut plus avaler. L'amygdale, malgré son accroissement de volume, fait à peine saillie dans l'isthme du gosier,

tant elle est bridée par les piliers La luette, du volume du petit doigt, est si longue qu'elle touche l'épiglotte et les replis aryténo-épiglottiques. Son contact sur la base de la langue détermine des nausées qui sont suivies de vomissements chaque fois que M. X. . veut rester couché sur le dos. Écoulement continuel d'une salive épaisse et filante, voix altérée, pouls fort, (112 pulsations), chaleur sèche de la peau. Saignée de 500 grammes.

Le 29, la luette qui, la veille, était très-œdématiée, se recouvre de plaques blanchâtres. La face interne des amygdales seule visible, a une coloration brunâtre. Légère amélioration dans l'état général, quoique la déglutition soit encore très-pénible. Gargarisme émollient et narcotique.

Le 30, les fausses membranes forment un étui à la luette et ont gagné la partie médiane du voile du palais. La langue étant encore chargée, je prescris 30 grammes d'huile de ricin et la continuation du gargarisme.

Le 31, l'amygdale est toujours étranglée. Le malade exhale une odeur fétide.

Le 1er novembre, à l'odeur fétide de la veille a succédé une odeur repoussante de gangrène. La luette a un aspect noirâtre, et par suite de son volume, on la voit occuper l'isthme du gosier et descendre jusqu'à l'orifice supérieur du larynx. Je procède à son excision, et son examen me prouve que son tissu est complètement sphacélé.

A partir de ce moment, on constata chaque jour une amélioration qui devint complète le 6 novembre avec l'emploi de la poudre de chlorure de chaux et d'un gargarisme avec la décoction de quinquina.

L'amygdale est restée volumineuse et adhérente à la face postérieure du pilier antérieur.

Réflexions.— Dans cette observation, on voit se dérouler presque toute la série des complications que peut engendrer l'étranglement des amygdales, lorsqu'au lieu d'employer dès le début le débridement du pilier antérieur, on se contente de recourir aux moyens médicaux. Tout d'abord apparaissent la douleur et la gêne de la déglutition poussée jusqu'à l'impossibilité de boire, quoique l'isthme du gosier ne soit pas notablement rétréci ; puis, par suite de la tension des tissus, l'infiltration séreuse de la luette et du voile du palais, qui ne tarde pas à se compliquer d'abord d'une production pseudo-membraneuse, et plus tard d'une gangrène complète de la luette et d'une partie de l'arrière-gorge.

Il est très-probable que le débridement aurait eu pour résultat d'empêcher l'œdème et la gangrène du voile du palais et de s'opposer à la formation des fausses membranes.

Ici se présente un point étiologique très-controversé. Les fausses membranes peuvent-elles apparaître sur une muqueuse indépendamment d'un état général par le fait seul d'une vive inflammation.

Nous espérons dans un autre travail prouver que des fausses membranes peuvent être déterminées par l'inflammation franche d'une muqueuse : solution de la plus haute importance pour régler le mode de traitement des angines, et en particulier, de cette variété d'angine tonsillaire dont nous venons d'esquisser les symptômes, la marche et la complication.

En effet, si on a la conviction que les pseudo-membranes succèdent à l'inflammation qu'engendre l'étranglement, la conduite du chirurgien ne pourra pas être douteuse un seul instant. Son devoir sera d'arrêter l'inflammation, et le moyen le plus énergique et le plus efficace consistera dans le débridement d'un tissu qui est la cause essentielle de l'étranglement. L'opération aura donc pour résultat en faisant avorter l'état inflammatoire,

de s'opposer à la production des phénomènes morbides qui pourraient en être la conséquence.

En admettant cette étiologie des fausses membranes dans les cas où il y a des signes d'étranglement, le praticien, pour être logique, devra dès qu'il constatera leur présenee, non s'applaudir de n'avoir pas divisé les tissus, mais regretter d'avoir laissé passer le moment où par une légère opération il eût pu empêcher leur apparition. C'est, du reste, ce dont on peut se convaincre par la simple appréciation des faits rapportés dans notre troisième observation.

De ces faits, il résulte que par suite du traitement médical que nous avons appliqué à notre malade, nous n'avons pu prévenir ni la diphthérie du voile du palais ni la gangrène de la luette qui lui a succédé.

Aucune de ces complications ne sont montrées dans toutes les autres observations où dès le début de la maladie, il nous a été possible d'employer le traitement chirurgical.

En résumé, pour le moment, je me contente d'affirmer que le débridement dans le cas d'étranglement des amygdales aura pour effet de produire un soulagement immédiat et d'arrêter la marche de l'affection. Afin que mes preuves fussent aussi complètes que possible, j'ai tenu à faire même la contre-épreuve et ainsi qu'on peut en juger par l'observation III, la maladie, malgré l'emploi d'un traitement médical, a suivi toutes ses phases d'une manière inexorable. J'aurais pu, en faveur du débridement, citer plusieurs autres observations semblables à celles I et II, mais j'ai pensé qu'il était inutile d'étendre ce mémoire déjà trop long, attendu que le moyen que je préconise, s'il est bon, saura bien faire son chemin dans le monde scientifique; chacun étant à même de l'appliquer plusieurs fois par an, et de contrôler ainsi son degré d'efficacité.

CONCLUSIONS.

1° Si j'en crois mes recherches, *l'étranglement des amygdales par les piliers* est une affection très-fréquente, surtout chez les adultes, quoiqu'elle n'ait pas été décrite par les auteurs.

2° Pour que l'étranglement puisse avoir lieu, il faut qu'entre l'amygdale et les piliers existent des adhérences provoquées par des inflammations anciennes; que l'augmentation de volume de l'amygdale soit très-rapide et qu'enfin le pilier antérieur soit assez étalé et élargi pour brider la glande dans sa loge et s'opposer à toute expansion vers le pharynx.

3° La contraction spasmodique des piliers, tout en facilitant le travail d'étranglement, peut rendre compte de la vive douleur qu'éprouvent les malades dans la variété d'angine qui fait l'objet de ce mémoire.

4° Le traitement est chirugical; il consiste dans la section du pilier antérieur, opération sans aucun danger et d'une très facile exécution.

RECHERCHES

SUR LES

CARACTERES DES POULES DE LA RACE POLONAISE,

PAR M. CAMILLE DARESTE.

Membre résidant.

SÉANCE DU 8 JANVIER 1864.

Les études que je poursuis, depuis plus de douze ans, sur la production artificielle des monstruosités, et dont j'ai déjà, à diverses reprises, entretenu la Société, m'ont conduit à étudier les modifications organiques que présentent les races de nos poules domestiques.

Ces modifications organiques auxquelles, pendant bien longtemps, on n'a donné que peu d'attention, constituent cependant des faits anatomiques et physiologiques qui sont assurément par eux-mêmes dignes d'un grand intérêt; mais qui, de plus ont dans les circonstances actuelles, une très-grande importance; car elles sont aujourd'hui le principal argument dont se prévalent les naturalistes qui soutiennent le principe de la variabilité des types.

Je me propose aujourd'hui de donner quelques détails sur les caractères de la race des poules polonaises, bien improprement appelées poules de Padoue.

Chez ces animaux, le crâne présente une singulière modification dans sa partie supérieure : il se relève en effet pour former une sorte de renflement au-dessus duquel la voûte crânienne est

percée de trous, ou même largement perforée. L'encéphale lui-même pénètre dans l'intérieur de ce renflement. Ces faits anatomiques ont été très-souvent décrits depuis plus d'un siècle, et je pourrais citer dix auteurs qui se sont occupés de ce sujet. Mais si les faits ont été signalés avec plus ou moins d'exactitude, il n'en est pas de même, à mon sens, de leur interprétation. J'ai depuis un an disséqué plusieurs de ces animaux et étudié plusieurs squelettes, à divers âges. J'ai pu ainsi me faire une idée complète de la signification de ces caractères anatomiques.

Le crâne est chez ces animaux parfaitement régulier, dans la partie postérieure; mais il présente une grave anomalie dans la région sus-orbitaire; puisque les deux frontaux, au lieu de se conjoindre sur la ligne médiane et de clore ainsi sur le vertex la voûte du crâne, sont au contraire très-écartés l'un de l'autre, et présentent des rebords verticaux, tandis que dans l'état normal ils sont horizontaux. Ces deux rebords des frontaux qui ne sont point unis immédiatement comme dans l'état normal sont séparés l'un de l'autre dans les jeunes sujets par une membrane fibreuse qui forme un renflement au-dessus de la tête. Cette membrane fibreuse n'est autre chose qu'une partie de la membrane fibreuse qui forme le crâne primitif, et dans l'épaisseur de laquelle naissent directement et sans passer par l'état de cartilage les os de la voûte du crâne. Le renflement supra-crânien n'est donc, à proprement parler, qu'une fontanelle, que la fontanelle antérieure qui s'est prolongée en avant dans la plus grande étendue de l'intervalle qui sépare les frontaux. Cette disposition de la fontanelle antérieure persiste, m'a-t-on dit, chez certains sujets, pendant toute la durée de la vie : mais je n'ai pas eu occasion de m'en assurer par moi-même. Le plus ordinairement, cette membrane fibreuse s'épaissit et s'ossifie, de telle sorte que, chez l'adulte, on ne peut plus voir aucune trace des bords internes des frontaux. Toute trace de séparation entre ces parties a disparu sous les progrès croissants de l'ossification, comme disparaissent

d'ailleurs très-rapidement chez les oiseaux, les sutures qui séparent les os du crâne.

La fontanelle antérieure, ainsi dilatée et souvent transformée en une coque osseuse, sert, comme on le savait depuis longtemps, à loger certaines parties de l'encéphale. Mais quelles sont ces parties? Comme cela n'était indiqué dans aucune description, j'ai disséqué avec soin l'encéphale de ces poules, et j'ai reconnu que ce sont les hémisphères cérébraux tout entiers qui sont ainsi logés dans la cavité de la fontanelle. Il résulte de ce fait que l'encéphale, bien que ne différant point par sa constitution générale de l'encéphale des autres poules, présente cependant au premier abord, un aspect entièrement dissemblable. En effet, tandis que le cervelet et les lobes optiques ont conservé leur position ordinaire dans l'intérieur du crâne, les hémisphères qui, dans l'état normal, recouvrent les lobes optiques, se trouvent au contraire à une grande distance du cervelet, et laissent complètement à découvert la face supérieure des lobes optiques. Ils ne sont plus en rapport avec le reste de l'encéphale que par l'intermédiaire d'un pédoncule formé par une transformation du lobe du troisième ventricule.

Si maintenant nous cherchons quelle est la véritable signification de cette disposition anatomique, nous voyons que ce n'est pas seulement un simple changement de forme, mais une grave anomalie, une hernie partielle et congéniale de l'encéphale qui réalise très-exactement le genre de monstruosité qu'Is. Geoffroy Saint-Hilaire a décrit sous le nom de *Proencéphalie*. Or, il résulte de ce fait des conséquences à bien des égards fort curieuses et fort importantes

Nous voyons d'abord que la *proencéphalie* qui, jusqu'à présent, n'était connue que chez l'homme, se rencontre aussi chez ces oiseaux. J'avais eu d'ailleurs occasion, dans mes expériences sur la production artificielle des monstruosités, de déterminer sur les embryons de poules, la production d'encéphalocèles con-

géniales, consistant tantôt en hyperencéphalies et tantôt en podencéphalies. Les encéphalocèles congéniales, que l'on n'avait pas eu occasion de constater chez les oiseaux, y sont donc aussi fréquentes, et peut-être plus fréquentes encore que chez les mammifères.

Mais ce qu'il y a surtout de remarquable dans les faits que je signale, c'est qu'une encéphalocèle partielle comme la proencéphalie, qui semble chez l'homme incompatible avec la vie, puisque, chez tous les enfants affectés de ce vice de conformation, la mort est arrivée quelques jours après la naissance, ne s'oppose en aucune façon chez les poules polonaises au libre exercice des phénomènes vitaux. Et de plus, cette anomalie est devenue héréditaire, d'abord, à ce qu'il paraît, chez un seul sexe, puis chez tous les deux, de telle sorte qu'aujourd'hui, elle constitue un véritable caractère de race qui sépare très-nettement la race des poules polonaises de toutes les autres races de poules domestiques.

Si maintenant nous considérons ces faits au point de vue de la classification, nous devons encore signaler que ces caractères de la race des poules polonaises sont entièrement en dehors de tout ce que nous connaissons, non seulement dans l'espèce de la poule, et aussi dans la classe des oiseaux, mais encore chez tous les animaux qui appartiennent au type des vertébrés. Ici, par conséquent, les modifications de l'organisation n'ont point eu pour effet de faire apparaître dans une espèce des caractères appartenant à une espèce voisine; elles ont donné naissance à des caractères entièrement nouveaux, et dont le règne animal à l'état sauvage ne nous offre aucun exemple.

Or, nous arrivons à une conclusion toute semblable, quand nous étudions les caractères d'autres races. Ainsi la duplicité du pouce dans la poule de Houdan et la poule Dorking, l'état rudimentaire du croupion dans la poule de Perse et d'Égypte, l'existence d'un pigment noir dans le périoste et le tissu fibreux de

la poule nègre, sont également des faits qui ne se retrouvent point dans la nature sauvage, et qui constituent, à vrai dire, des créations nouvelles entièrement dues à l'influence de la domesticité, et par conséquent à l'action de l'homme. Les animaux domestiques et les plantes cultivées nous présentent, en très-grand nombre, ces sortes de modifications, qui nous montrent l'homme faisant agir sur la nature vivante, des causes de variation qui n'agissent point dans l'état sauvage.

Cette considération a d'autant plus d'importance qu'il est encore aujourd'hui beaucoup de personnes qui se refusant absolument à admettre la variabilité des types, voient dans ces modifications organiques les caractères de véritables espèces. Les considérations dans lesquelles je viens d'entrer me paraissent complètement réfuter de semblables opinions.

En résumé, l'étude impartiale des faits nous conduit à cette conséquence que les déviations du type spécifique que la domesticité produit chez les animaux, et la culture chez les végétaux, ont souvent, au point de vue de la classification, une grande importance, et qu'elles résultent de causes inconnues, mais qui n'exercent point leur action dans l'état sauvage. Si donc, les espèces sauvages se sont produites par la modification d'un certain nombre de types primitifs, ce que beaucoup de naturalistes sont aujourd'hui disposés à croire, cette formation naturelle des espèces sauvages n'est qu'en partie comparable à la formation des races domestiques et cultivées, puisque si l'homme a pu faire varier les types spécifiques dans le règne animal et dans le règne végétal, comme nous supposons que la nature l'a fait pour les espèces sauvages, il l'a fait d'une tout autre manière, et par conséquent en faisant agir de tout autres influences. Nous ne pouvons donc espérer que l'étude de nos animaux domestiques et de nos plantes cultivées puisse nous donner l'explication complète de la formation des espèces animales et végétales; mais nous voyons que l'action de l'homme, qui ne s'est encore exer-

cée que d'une manière inconsciente, a pu imprimer à l'organisation vivante des modifications dont la nature sauvage ne pouvait donner aucune idée. Que ne devons-nous espérer en ce genre quand nous pourrons agir sur l'organisation d'une manière scientifique, à l'aide de la connaissance des lois qui la régissent !

Explication des figures.

1° Tête d'un poulet de la race de Padoue, qui m'a été donné par M. Gérard. En *a* le crâne n'est point ossifié.

2° Tête d'une poule de Padoue, appartenant au musée de Lille.

3° Tête d'une Poule de Padoue, provenant du jardin d'acclimatation, ouverte pour montrer la disparition de la hernie encéphalique.

a. Hémisphères cérébraux ;
b. Lobes optiques ;
c. Cervelet.

4° Encéphale de la même poule.

a Hémisphères cérébraux ;
b. Lobes optiques ;
c. Cervelet.

5° Encéphale de la poule ordinaire.

a Hémisphères cérébraux ;
b. Lobes optiques ;
c. Cervelet.

6° Tête osseuse d'un poulet proencéphale mort peu après l'éclosion.

7° La même, vue par le sommet.

Cette tête m'a été remise par M. Gervais, doyen de la Faculté des Sciences de Montpellier. Je l'ai décrite dans les mémoires de la Société, 1863, p. 71.

N.° 1.

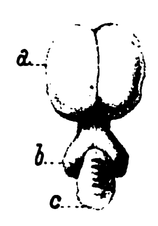



N.° 2.

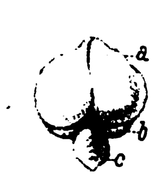


N.° 3.

N.° 4.



N.° 5.



N.° 6.



N.° 7.





FAITS

POUR SERVIR A

L'HISTOIRE TECHNIQUE DE L'ARSENIC

PAR M. J. GIRARDIN,

Membre résidant.

SÉANCE DU 8 JANVIER 1864.

Je transcris de mon registre de laboratoire un certain nombre de faits relatifs à l'acide arsenieux dont j'ai négligé jusqu'ici de donner connaissance.

I.

Analyse d'une pâte arsenicale, employée dans l'Amérique du Sud, pour la conservation des peaux.

Un négociant-armateur du Hâvre, qui fait venir de Buenos-Ayres de grandes quantités de peaux brutes de buffles, de taureaux, de vaches, de chevaux, de moutons, etc., articles de commerce qui portent les noms fort impropres de *Cuirs salés* et de *Cuirs salés secs en poils*, m'a prié, il y a quelques années,

de lui faire connaître la nature d'une pâte employée dans cette partie de l'Amérique du Sud pour préserver les peaux de la corruption et de l'attaque des insectes.

Cette pâte, dit-il, est préparée et vendue par un pharmacien de Buenos-Ayres sous le nom de *Poison spécifique pour les cuirs*. Pour s'en servir, on la délaie dans l'eau.

Tantôt les peaux fraîches sont mises à tremper dans de vastes cuves contenant la liqueur préservatrice, puis étendues en plein air pour être desséchées. Dans ce cas, la dissolution se prépare avec 1 kilogramme de pâte pour 257 litres d'eau.

Tantôt on ne mouille les peaux que du côté de la chair, et alors la solution qu'on étend à la brosse est plus concentrée, puisqu'on n'emploie que 139 litres d'eau par kilogramme de pâte.

Celle-ci, telle qu'elle a été apportée de Buenos-Ayres, est d'un brun-violet. Elle n'est qu'imparfaitement soluble dans l'eau; il reste en suspension une poudre fine colorée. Sur les charbons ardents, elle répand une forte odeur arsenicale et elle émet des vapeurs blanches qui, condensées sur un pavillon d'entonnoir, y forment une couche pulvérulente qu'il est facile de reconnaître pour de l'acide arsenieux pur.

Voici la moyenne de plusieurs analyses de cette pâte :

	Pâte humide telle qu'elle est vendue.	Pâte desséchée à + 100°.
Eau	20,45	»
Acide arsenieux	70,82	89,00
Sulfate de soude	3,00	3,77
Chlorure de sodium	1,75	2,19
Argile ferrugineuse avec carbonate de chaux et matières organiques	3,98	5,04
	100.00	100,00

Il est probable que l'inventeur de ce *poison spécifique* mélange les substances précédentes sous les poids suivants :

Acide arsenieux	89
Sulfate de soude	4
Sel marin.	2
Argile pour colorer	5

La pâte de Buenos-Ayres est donc, comme on le voit, une composition fort dangereuse à préparer et à appliquer sur les peaux. Les ouvriers, s'ils ont des coupures ou des déchirures aux mains, peuvent absorber assez d'acide arsenieux pour s'empoisonner. En outre, la solution arsenicale, en se desséchant à la surface des peaux, y laisse une poudre fine qui se répand dans l'air lorsqu'on les remue violemment lors de l'emmagasinage et des transports. Or, cette poussière, en s'introduisant dans les organes respiratoires, peut déterminer des accidents toxiques et même la mort.

D'un autre côté, lorsque les tanneurs européens mettent les peaux en œuvre, la première chose qu'ils font, c'est de les immerger et maintenir pendant plus ou moins de temps dans des ruisseaux ou des rivières afin de les ramollir; elles se dépouillent ainsi de toutes les matières qui les imprègnent, en introduisant dans les eaux un principe éminemment délétère, qui fait périr les poissons et exerce sur les hommes une influence plus ou moins désastreuse.

Sous tous les rapports, il serait donc à désirer qu'on renonçât, dans l'Amérique du Sud, à l'emploi d'un agent conservateur aussi dangereux. Dans l'intérêt de la salubrité publique, le gouvernement français devrait frapper d'interdiction à la frontière les peaux et cuirs préparés à l'arsenic.

L'industrie mérite assurément toutes les sympathies, mais la santé des hommes est trop précieuse pour qu'on n'hésite pas à

restreindre de plus en plus le nombre des procédés ou des agents qui peuvent la compromettre. Que d'accidents, de morts et de crimes ne sont pas dûs aux divers composés arsenicaux qui circulent dans les ateliers comme matières premières de certains arts!

. . . .

II.

Inconvénients de la présence de l'acide arsenieux dans l'arseniate acide de potasse employé par les indienneurs.

Dans la fabrication des indiennes, on donne le nom de *Réserves* à des substances qui ont la propriété de préserver de l'action du bain colorant, et spécialement des bleus de cuve, les parties de la toile sur lesquelles elles sont appliquées. On désigne, en outre, sous le nom de *Lapis*, les indiennes qui offrent sur un fond bleu des dessins colorés en rouge, en jaune, en vert, en noir, etc. Pour ce genre d'indiennes à nuances riches et variées, qu'on abandonne peu à peu à cause de son prix élevé, on fait usage de réserves mordancées et rongeantes, et la base de ces réserves est généralement l'arseniate acide ou bi-arseniate de potasse.

Ce sel est préparé en grand dans les fabriques de produits chimiques par la calcination dans des cylindres de fonte de parties égales de nitre et d'acide arsenieux. Après la calcination au rouge, la matière retirée des cylindres est dissoute dans l'eau. La liqueur donne par l'évaporation des plaques blanches translucides, formées par un assemblage de prismes à quatre pans terminés par des pointements à quatre faces. C'est sous cette apparence que le bi-arseniate de potasse est livré au commerce.

Lorsque le nitre n'est pas en suffisante quantité, ou lorsque la calcination n'a pas été portée assez loin, il arrive parfois que le

sel qu'on obtient est mélangé d'acide arsenieux qui, faute d'oxygène, n'a pu être converti en acide arsenique. La présence de cet acide arsenieux est fort souvent nuisible, surtout lorsqu'on applique l'arseniate acide de potasse à la préparation des réserves.

En effet, comme je m'en suis assuré, l'acide arsenieux possède la propriété de réduire par la voie humide plusieurs des oxydes métalliques des dernières sections, soit à un dégré d'oxydation inférieur, soit même à l'état métallique. Cette propriété est surtout très-marquée avec le bi-oxyde de cuivre, le bi-oxyde de mercure, l'oxyde d'argent. La désoxygénation de ceux-ci est bien plus facile et plus prompte avec l'arsenite de potasse; l'oxyde cuivrique devient oxyde cuivreux, les oxydes de mercure et d'argent sont ramenés à l'état métallique, et l'acide arsenieux se transforme toujours en acide arsenique.

Les chlorures de mercure sont également réduits par l'acide arsenieux, et cette réduction est singulièrement facilitée lorsqu'il est associé au bi-arseniate de potasse qui, en favorisant sa dissolution, le présente dans un état de plus grande division. L'arseniate acide de potasse pur n'a aucune action sur une solution de chloride de mercure; mais pour peu qu'il contienne de l'acide arsenieux en mélange, il trouble aussitôt la liqueur et détermine un précipité noirâtre de mercure métallique.

J'ai constaté ces faits, il y a déjà longtemps, dans la circonstance suivante. Un de mes anciens élèves, M. Henri Pimont, fabricant d'indiennes à Rouen, vint un jour me faire part que, depuis quelque temps, il ne pouvait plus obtenir de bonnes réserves pour ses genres *Lapis*. Il préparait sa réserve de la manière suivante :

10 k. » arseniate acide de potasse,
2 500 bi-chlorure de mercure;
24 pots (48 litres) d'eau tiède.

Après dissolution, il ajoutait :

7 k.	500	de carbonate de potasse;
»	500	sel ammoniac.

Au lieu d'avoir une liqueur claire comme autrefois, il obtenait depuis quelque temps un précipité grisâtre, et la réserve ne pouvait plus servir

Ayant su de M. H. Pimont qu'il employait toujours les mêmes matières, à l'exception de l'arseniate de potasse dont il venait de recevoir une nouvelle livraison, et que l'apparition des accidents coïncidait avec l'emploi du nouveau sel, j'examinai celui-ci et j'y reconnus bientôt la présence d'une proportion notable d'acide arsenieux. Le meilleur moyen de faire cette constatation, c'est de traiter le bi-arseniate réduit en poudre fine par de l'alcool fort qui ne dissout que l'acide arsenieux. La liqueur alcoolique, réduite au tiers de son volume et étendue d'eau, donne, avec le sulfate de cuivre ammoniacal, un beau précipité vert, et avec les autres réactifs bien connus, de l'acide arsenieux, toutes les réactions distinctives de ce corps.

C'était donc l'acide arsenieux contenu dans l'arseniate acide de potasse employé, qui réduisait une grande partie du chloride de mercure qu'on mélangeait avec lui. Cette impureté du sel, uniquement due à un vice de fabrication et non à un mélange frauduleux, donna lieu à des contestations devant le tribunal de Rouen; mais le procès fut terminé amiablement, le fabricant qui avait livré l'arseniate ayant consenti à reprendre sa livraison et à tenir compte à M. H. Pimont des pertes que celui-ci avait éprouvées.

Les fabricants d'indiennes feraient donc bien, avant d'accepter un arseniate de potasse, de s'assurer qu'il est exempt d'acide arsenieux, afin d'éviter les embarras dont M. H. Pimont a été victime.

III.

Solubilité de l'acide arsenieux dans l'alcool.

La recherche de l'acide arsenieux dans le bi-arseniate de potasse du commerce m'a conduit à reconnaître que cet acide est plus soluble dans l'alcool que dans l'eau. La solubilité, toutefois, varie beaucoup avec le titre de l'alcool. En opérant sur l'acide arsenieux pulvérulent du commerce, c'est-à-dire sur la variété opaque, voici les résultats que j'ai obtenus :

			à la température de + 15°.	à la température de l'ébullition.
100 parties d'alcool	à 56°	centésim. dissolvent	1,680	4,895
	à 79°	—	1,430	4,551
	à 86°	—	0,714	3,197
	à 100°	—	0,025	3,402

L'acide vitreux est moins soluble à la température de + 15°, que l'acide opaque, mais il offre ceci de particulier, qu'il est d'autant plus soluble dans l'alcool que ce dernier renferme moins d'eau ; en voici la preuve :

			à la température de + 15°.
100 parties d'alcool	à 56°	dissolvent. . . .	0,504
	à 79°	—	0,540
	à 84°	—	0,565
	à 88°	-	0,717
	à 100°	—	1,060

IV.

Procédé pour la préparation de l'acide arsenique.

Scheele, le premier, en 1775, découvrit l'acide arsenique et l'obtint, soit en dissolvant l'acide arsenieux dans l'acide muriatique oxygéné liquide (chlore), soit en recevant celui-ci sous forme de gaz dans la solution du premier [1].

Gay-Lussac, dans des temps plus rapprochés de nous, s'est servi avec bonheur de la même réaction pour déterminer la force des chlorures de chaux du commerce, et son nouveau procédé de *chlorométrie*, publié en 1835 [2], repose entièrement sur cette conversion de l'acide arsenieux et du chlore en acides arsenique et chlorhydrique.

Un second fait d'oxydation de l'acide arsenieux connu depuis longtemps, consiste dans la réaction de l'acide azotique sur lui. Scheele s'en est encore servi pour obtenir l'acide arsenique; seulement pour rendre la réaction plus active, il dissolvait à l'avance l'acide arsenieux dans l'acide muriatique et ajoutait l'acide azotique à cette dissolution. C'est ce procédé de Scheele, modifié par Bucholz, qu'on suit toujours dans les laboratoires. Cependant, il est plus long et moins commode que celui qui consiste à employer le chlore. En étudiant comparativement ces procédés, voici ce que j'ai constaté :

Si l'on fait passer du chlore gazeux dans de l'eau tenant en suspension une notable quantité d'acide arsenieux en poudre fine, celui-ci se dissout peu à peu dans le liquide, et au bout d'un temps suffisant, tout a disparu. La liqueur claire ne contient

1 Mémoires de Scheele. 1, p. 130.
2 Annales de Chimie et de Physique. t. 60, p. 225.

plus que de l'acide arsenique mélangé d'acide chlorhydrique. Par l'évaporation dans une capsule de porcelaine, on obtint une masse d'acide arsenique très-pur, ne retenant aucune trace d'acide arsenieux, et dont le poids représente, à quelques millimètres près, celui de l'acide arsenieux employé.

Comme en raison de la cohésion de la poudre arsenicale, la dissolution de celle-ci est encore un peu lente à s'effectuer, et que d'ailleurs on perd une grande quantité de chlore, il est préférable de saturer à l'ébullition de l'acide chlorhydrique pur d'acide arsenieux, et de faire passer dans la dissolution encore chaude un courant de chlore. On cesse le dégagement lorsqu'une petite quantité de la liqueur, après avoir été naturalisée par la potasse, ne colore plus en vert la solution de bichromate de potasse. On distille alors dans une cornue pour recueillir la majeure partie de l'acide chlorhydrique, et on achève la concentration de la liqueur sirupeuse dans une capsule de porcelaine.

Ce procédé moins coûteux, de plus facile exécution que le procédé ordinaire des laboratoires, permet de préparer, en fort peu de temps, une bien plus grande quantité d'acide arsenique à la fois. Je le recommande aux fabricants de produits chimiques.

V.

Action réductrice de l'acide arsenieux.

L'acide arsenieux exerce une action réductrice ou désoxygénante sur une infinité de composés, et dès 1837 j'ai montré dans mes cours le parti qu'on en pouvait tirer pour l'analyse qualitative, dans une foule de circonstances.

Déjà, en 1817, Brugnatelli avait constaté que la solution d'acide arsenieux décolore la dissolution azurée d'iodure d'amidon [1].

J'ai reconnu que cette même solution versée dans la dissolution d'acide iodique en précipite l'iode en poudre brune, mais qu'elle n'a aucune action sur l'iodate de potasse.

En dissolvant de l'iodure de potassium dans une solution saturée d'acide arsenieux, il se produit un précipité blanc insoluble, d'une extrême ténuité, d'un toucher très-doux et qui s'attache facilement aux doigts.

L'acide arsenieux décolore les sels rouges de manganèse, les manganates et permanganates alcalins, et il se forme de l'arseniate de protoxyde de manganèse. La réaction marche plus vite avec les arsenites alcalins.

La dissolution d'acide arsenieux et celle de l'arsenite de potasse ou de soude versées dans la solution du bichromate de potasse la font d'abord passer au jaune, puis au vert d'herbe et y déterminent ensuite un précipité vert abondant qui consiste en oxyde de chrôme.

La réaction s'opère beaucoup plus rapidement en versant les dissolutions arsenieuses dans la solution bouillante de bichromate. L'oxyde de chrome hydraté qui se produit est volumineux, d'un vert très-riche, et toute la liqueur se prend par le refroidissement en une masse gélatineuse. On a beaucoup de peine à dépouiller cet hydrate, par des lavages, du chromate neutre et de l'arseniate de potasse qu'il retient entre ses particules. Par la dessiccation, il donne une poudre d'un vert sale peu intense.

La réduction du chromate neutre de potasse est plus lente à s'effectuer que celle du bichromate. L'oxyde de chrome isolé est d'un vert très-riche tant qu'il est hydraté ; desséché, il est d'un vert brunâtre.

1 Journal de Pharmacie, t. 3. p. 335 (1817).

Dans son *Traité d'analyse chimique* [1], M. le Dr Mohr signale l'action réductrice de l'acide arsenieux, surtout quand il est combiné à la soude, et décrit l'action si sensible qu'il exerce sur l'iodure d'amidon. Il montre qu'on peut avantageusement se servir d'une dissolution titrée d'arsenite de soude pour doser l'iode, de même qu'une solution titrée d'iode peut permettre le dosage exact de l'acide arsenieux. Partant de là, ces deux dissolutions normales décimes deviennent dans ses mains la liqueur d'épreuve pour le dosage du chlore, du brome, du cyanogène, du soufre, de l'étain, de l'acide chromique, et des oxydes de manganèse, de cobalt, de nickel, de cérium et d'antimoine.

Le livre si instructif du Dr Mohr me dispense de relater plus au long les faits analogues que j'avais observés il a longtemps, mais que j'ai négligé de publier.

1 *Traité d'analyse chimique à l'aide de liqueurs titrées*, par Frédéric Mohr, traduit de l'Allemand, par M. Forthomme, Professeur de physique et de chimie au Lycée de Nancy. — 1857. — 1 volume in-8°. — Paris, Mellier.

THÉORIE

DES

COURBES ET SURFACES NORMALES ENTRE ELLES

PAR M. A. DAVID,

Membre résidant.

SÉANCE DU 25 JANVIER 1864.

PREMIÈRE PARTIE.

COURBES NORMALES A DES SURFACES DONNÉES.

Soit (1) $F(x, y. z, a) = 0$ une équation à trois inconnues contenant un paramètre variable, si pour des valeurs de x, y, z, on n'a pour a qu'une seule valeur, il en résulte qu'en chaque point de l'espace, il passe une surface et il n'en passe qu'une.

Les cosinus des angles que la normale en un point donné forme avec les trois axes coordonnées sont proportionnels à $\frac{dF}{dx}$, $\frac{dF}{dy}$, $\frac{dF}{dz}$. Les cosinus des angles que la tangente à la courbe normale fait avec les mêmes axes en ce point, sont proportionnels à dx, dy, dz. Pour que ces deux droites coïncident, il faut que l'on ait

$$(2)\quad \frac{dx}{\frac{dF}{dx}} = \frac{dy}{\frac{dF}{dy}} = \frac{dz}{\frac{dF}{dz}}.$$

Si de l'équation (1) on tire la valeur de a pour la substituer dans les équations (2), on aura pour les équations des courbes cherchées, des équations de la forme :

$$\frac{dx}{P} = \frac{dy}{Q} = \frac{dz}{R}.$$

Si l'équation (1) était résolue par rapport à a, les équations (2) ne changeraient pas et ce serait elles qu'il faudrait résoudre.

Dans les traités de calcul intégral, on ne donne la résolution des équations simultanées que lorsqu'elles sont linéaires et à coefficients constants, nous allons traiter le cas où P, Q, R, sont des fonctions homogènes et du même degré et celui où ils sont des polynômes du premier degré.

1° Quand les dénominateurs sont homogènes et du même degré, on peut ramener la question à la résolution d'une équation du premier ordre et intéger dans certains cas.

Soit (1) $\frac{dx}{A} = \frac{dy}{B} = \frac{dz}{C}$, A, B, C, étant des fonctions homogènes du degré m, divisons les par x^m et désignons par P, Q, R ce qu'ils deviennent quand on pose $y = ux$, $z = vx$.

En différentiant on aura :

$$dy = u\,dx + x\,du,\ dz = v\,dx + x\,dv,$$

les équations deviendront :

$$\frac{dx}{P} = \frac{u\,dx + x\,du}{Q} = \frac{v\,dx + x\,dv}{R},$$

de ces équations on tire :

$$(3)\quad \frac{dx}{x} = \frac{P\,du}{Q - P\,u} = \frac{P\,dv}{R - P\,v}.$$

Ainsi la question est ramenée à résoudre l'équation :

$$(4)\quad \frac{du}{dv} = \frac{Q - Pu}{R - Pv}.$$

Quand cette équation sera résolue, on en tirera, soit la valeur de u en fonction de v, soit la valeur de v en fonction de u; en la substituant dans les équations (3), on obtiendra x au moyen d'une quadrature.

Soit $F(u, v, C) = 0$ l'intégrale de l'équation (4), si on en tire la valeur de C pour la substituer dans la valeur de x on aura $x = C' F_1(u, v)$.

Remplaçons maintenant u par $\frac{y}{x}$, v par $\frac{z}{x}$, on aura définitivement pour les intégrales des équations simultanées à coefficients homogènes, les équations :

$$(5)\quad F\left(\frac{y}{x}, \frac{z}{y}, C\right) = 0 \quad x = C' F_1\left(\frac{y}{x}, \frac{z}{x}\right).$$

La première, étant homogène, représente des cônes ayant pour sommet l'origine, la seconde représente des surfaces semblables ayant pour centre de similitude l'origine, car si on y remplace x par kx', y par ky', z par kz' et C' par kC'' l'équation ne change pas.

Considérons un cône particulier en donnant à C une valeur déterminée, toutes les courbes situées sur ce cône, qui satisfont aux équations différentielles seront des courbes semblables. On pourrait le voir immédiatement d'après les équations différentielles elles-mêmes ; en effet, ces équations ne changent pas quand on change x en kx', y en ky' et z en kz' ; donc, pour tous les points situés sur une droite quelconque passant par

l'origine, les tangentes aux courbes qu'elles représentent, sont parallèles ; ce qui est le caractère distinctif des courbes semblables et ayant pour centre de similitude, l'origine.

La méthode que nous venons d'exposer pourra être appliquée toutes les fois qu'on arrivera à une équation en u et v qui pourra être intégrée.

Soit pour exemple : $$\frac{dx}{bxy - \frac{a'x^3}{z}} = \frac{dy}{azx + by^2} = \frac{dz}{byz}$$

On a $P = bu - \frac{a'}{v}$, $Q = av + bu^2$, $R = buv$,

$$Q - Pu = av + \frac{a'u}{v} \quad , \quad R - Pv = a'$$

L'équation en u et v sera donc

$$\frac{du}{dv} = \frac{a}{a'}v + \frac{u}{v}.$$

En intégrant cette équation linéaire, on trouve

$$u = \frac{a}{a'}v^2 + \frac{a}{a'}v\,C.$$

Substituant la valeur de u dans l'équation (3), on aura :

$$\frac{dx}{x} = \frac{P\,dv}{R - Pv} = \left(\frac{abv^2}{a'^2} + \frac{abvC}{a'^2} - \frac{1}{v}\right)dv$$

En intégrant on aura :

$$\log.\,(C'x) = \frac{abv^3}{3a'^2} + \frac{abCv^2}{2a'^2} - \log.\,v.$$

Remplaçons C par sa valeur tirée de l'équation précédente, il vient :

$$\log.(C' v x) = \frac{b u v}{2 a'} - \frac{a b v^3}{6 a'^2}.$$

Si nous remplaçons u et v par leurs valeurs, les deux intégrales deviendront définitivement :

$$a' y x = a z^2 + a C z x \quad , \ \log.\ C' z = \frac{b y z}{2 a' x^2} - \frac{a b z^3}{6 a'^2 x^3}$$

2° Considérons maintenant le cas où A, B, C, sont trois polynômes du premier degré et supposons qu'égalés à zéro ils représentent trois plans qui se coupent au même point. On pourra faire disparaître les termes tout connus en transportant l'origine au point de concours des trois plans. Alors les équations diffétielles seront :

$$\frac{dx}{ax + by + dz} = \frac{dy}{a'x + b'y + d'z} = \frac{dz}{a''x + b''y + d''z}.$$

Les intégrales représenteront des séries de courbes semblables et ayant pour centre de similitude la nouvelle origine.

On ne pourra intégrer l'équation en u et v que dans des cas particuliers.

Soit par exemple :

$$\frac{dx}{ax} = \frac{dy}{a'x + b'y + d'z} = \frac{dz}{a'x + (b'-a)\,y + (d' + a)\,z}.$$

on a $P = a$, $Q = a' + b'u + d'v$, $R = a' + (b'-a)\,u + (d'+a)\,v$.

$R - Pv = a' + (b'-a)\,u + d'v$, $Q - Pu = a' + (b'-a)\,u + d'v$.

Donc $du = dv$, par suite $u = v + C$.

Alors $\frac{dx}{x} = \frac{P\,dv}{R - Pv}$ devient :

$$\frac{dx}{x} = \frac{a\,dv}{(a' + b' - a)\,C + (b' + d' - a)\,v}$$

d'où $\log.\,C'x = \frac{a}{b' + d' - a} \log.\,[(a' + b' - a)\,C + (b' + d' - a)\,v]$.

Remplaçons C, u et v par leurs valeurs, on aura :

$$\log.\,(C'x) = \frac{a}{b' + d' - a} \log.\left[a' + (b' - a)\frac{y}{x} + \frac{d'z}{x}\right],$$

$$y = z + Cx.$$

Toutes les courbes sont planes et toutes celles qui sont dans un même plan sont des courbes semblables.

Si $b' + d' = 2a$, la première équation devient

$$C'x^2 = d'x + (b' - a)\,y + (2a - b')\,z,$$

toutes les courbes sont, dans ce cas, des paraboles.

3° Supposons que les trois plans se coupent suivant trois droites parallèles,

Posons $ax + by + dz = u$, $a'x + b'y + d'z = v$,
on aura $a''x + b''y + c''z = u + kv$,
k étant déterminé par les équations :

$$\frac{a + ka'}{a''} = \frac{b + kb'}{b''} = \frac{d + kd'}{d''}$$

ces équations, dans ce cas, se réduisent à une seule.

En différentiant on aura :

$$a\,dx + b\,dy + d\,dz = du\quad,\quad a'dx + b'dy + d'dz = dv.$$

Les équations différentielles deviendront :

$$\frac{dx}{u+f} = \frac{dy}{v+f'} = \frac{dz}{u+kv+f''}.$$

En multipliant les deux termes du premier rapport par a, ceux du second par b, ceux du troisième par d, on en déduit :

$$\frac{dx}{u+f} = \frac{du}{au+bv+d(u+kv)+af+bf'+df''},$$

on aurait de même :

$$\frac{dx}{u+f} = \frac{dv}{a'u+b'v+d'(u+kv)+a'f+b'f'+d'f''}.$$

En égalant les seconds rapports, on aura une équation en u et v qu'on pourra toujours intégrer en la rendant homogène.

Soit (1) $F(u, v, c) = 0$ cette intégrale, si on en tire la valeur de u en fonction de v et de c, pour la substituer dans la valeur de dx, en intégrant on obtiendra : $x = c' + F_1(u, c)$.

Prenons la valeur de c de l'équation (1) et substituons dans cette dernière équation ; on aura définitivement

$$(2) \quad x = c' + F_1(u, v).$$

L'équation (1) représente un cylindre dont les génératrices sont parallèles à la droite $u = 0$, $v = 0$.

L'équation (2) représente des surfaces égales transportées parallèlement à elles-mêmes suivant cette même droite.

En effet, si l'on transporte parallèlement à cette droite une des surfaces représentées par la seconde équation, u et v qui sont proportionnels aux distances d'un point quelconque aux deux plans $u = 0$, $v = 0$, ne changeront pas dans ce mouve-

ment, tous les x augmenteront de la même quantité, et si on augmente c' de la même quantité, ce qui est permis, l'équation ne changera pas. Les courbes représentées par nos deux intégrales s'obtiendront donc en coupant une série de surfaces égales et parallèles, par des cylindres dont toutes les génératrices sont parallèles à une même droite, par conséquent toutes les courbes situées sur un même cylindre seront égales et parallèles.

Ce cas n'est donc qu'un cas particulier du précédent en supposant le centre de similitude à l'infini, sur une droite de direction donnée.

4° Supposons que les trois plans se coupent suivant une même droite.

Représentons les deux premiers polynômes par u et v, le troisième sera représenté par $u + kv$, k ayant la même valeur que dans le cas précédent.

Les équations différentielles deviendront :

$$(1)\quad \frac{dx}{u} \quad \frac{dy}{v} = \frac{dz}{u + kv}$$

On en tirera comme précédemment une équation en u et en v qui sera :

$$\frac{du}{au + bv + d(u + kv)} = \frac{dv}{a'u + b'v + d'(u + kv)}$$

Cette équation étant homogène, pourra toujours être intégrée et donnera (4) $F(u, v, c) = 0$.

Des équations (3) on tire :

$$\frac{dx + kdy}{u + kv} = \frac{dz}{u + kv}.$$

En intégrant, on aura l'équation (5) $x + ky = z + c'$.

Ainsi, dans ce cas, toutes les courbes sont données par l'intersection des cylindres représentés par l'équation (4), par des plans parallèles donnés par l'équation (5).

Toutes les courbes situées sur un même cylindre sont égales et de plus elles sont planes; c'est ce qui distingue ce cas du précédent.

Soit pour exemple, les équations qui donnent les surfaces de révolution.

$$(1)\quad \frac{dx}{bz-y}=\frac{dy}{x-az}=\frac{dz}{ay-bx}.$$

Posons $bz-y=u,\ x-az=v,\ ay-bx=-au-bv.$

En différentiant on aura :

$$bdz-dy=du,\quad dx-adz=dv.$$

On tire des équations (1), $\frac{dx}{u}=\frac{dy}{v}=\frac{dz}{-au-bv}$

$$\frac{dx}{u}=\frac{dx-adz}{u+a^2u+abv}=\frac{bdz-dy}{-abu-b^2v-v},$$

par suite on aura :

$$dv\,(abu+b^2v+v)+du\,(abv+a^2u+u)=0$$

ou $2ab\,(udv+vdu)+2vdv\,(b^2+2)+2udu\,(a^2+1)=0.$

En intégrant on aura :

$$2abuv+v^2\,(b^2+1)+u^2\,(a^2+1)=c,$$
$$(bv+au)^2+u^2+v^2=c.$$

Remplaçant u et v par leurs valeurs, on aura :

$$(ay-bx)^2+(y-bz)^2+(x-az)^2=c.$$

Cette équation représente tous les cylindres droits ayant pour axe $x = az$, $y = bz$.

Les équations (1) donnent aussi :

$$\frac{a\,dx + b\,dy}{au + bv} = \frac{-dz}{au + bv},$$

d'où l'on tire $a\,dx + b\,dy + dz = 0$

et par suite $ax + by + z = c'$.

Cette équation représente tous les plans perpendiculaires à l'axe $x = az$, $y = bz$; donc toutes les courbes sont des cercles parallèles ayant leurs centres sur une même droite perpendiculaire à leurs plans, ce qui est bien le caractère des surfaces de révolution.

5° Supposons que les trois plans soient parallèles.

Posons $ax + by + dz = au$, on aura :

$a'x + b'y + d'z = a'u$, $a''x + b''y + d''z = a''u$.

$a\,dx + b\,dy + d\,dz = a\,du$.

Les équations différentielles deviendront :

$$\frac{dx}{au + l} = \frac{dy}{a'u + l'} = \frac{dz}{a''u + l''} = \frac{a\,du}{(a^2 + a'b + a''d)u + al + bl' + dl''}$$

Ces équations s'intègrent facilement et donnent :

$$x = c + F(u), \quad y = c' + F_1(u).$$

Si l'on fait mouvoir une des surfaces représentées par la première équation, parallèlement au plan $u = 0$, la distance d'un point quelconque de la surface à ce plan ne changera pas, donc le polynôme u ne changera pas, x augmentera d'une certaine

quantité, et si l'on augmente c de la même quantité, l'équation ne changera pas.

Donc la première equation représente une série de surfaces égales dont tous les points homologues sont dans un plan parallèle au plan $u = 0$; il en est de même de la seconde équation; donc les intersections de toutes les surfaces entre elles sont des courbes égales dont les points homologues sont dans des plans parallèles.

6° Enfin, si les trois plans se confondent en un seul, les équations différentielles se réduisent à :

$$\frac{dx}{a} = \frac{dy}{a'} = \frac{dz}{a''} \text{ ce qui donne } \frac{x}{a} = \frac{z}{a''} + c, \frac{y}{a'} = \frac{z}{a''} + c'$$

toutes les courbes se réduisent à des droites parallèles.

Appliquons maintenant cette théorie à la recherche des courbes normales à des surfaces données, en choisissant des équations qui nous ramènent aux cas que nous venons de considérer.

1° Soit (1) $F(x, y, z, a) = 0$, une équation homogène du degré m, elle représentera un cône ayant son sommet à l'origine. Divisons par x^m et posons $y = ux$, $z = vx$, a sera fonction de u et de v. $\frac{dF}{dx}$, $\frac{dF}{dy}$ $\frac{dF}{dz}$ seront des fonctions homogènes du degré $m-1$, si l'on divise les dénominateurs des équations différentielles par x^{m-1}, ils deviendront fonctions de u et de v; après l'élimination de a, P, Q, R seront encore fonctions seulement de u et de v; on pourra alors appliquer la méthode d'intégration exposée plus haut.

On voit ainsi que toutes les courbes normales qui auront

leurs points sur une même droite passant par l'origine, seront des courbes semblables.

Ce résultat était facile à prévoir ; car, si l'on considère une droite quelconque passant par l'origine, on peut la regarder comme l'arête d'un des cônes donnés ; or, toutes les normales le long de cette droite seront parallèles, donc les tangentes aux courbes normales qui passent par ces différents points sont elles-mêmes parallèles, et cette propriété caractérise les courbes semblables.

2° Soit pour second exemple $F(x, y, z) = a$

$F(x, y, z)$ étant une fonction homogène,

$\frac{dF}{dx}$, $\frac{dF}{dy}$, $\frac{dF}{dz}$ seront des fonctions homogènes ne contenant pas a et nous arriverons aux mêmes conclusions que dans le cas précédent.

Dans ce cas, l'équation donnée représente des surfaces semblables ayant pour centre de similitude l'origine, car l'équation ne change pas, quand on change x en kx', y en ky', z en kz' et a en $k^m a'$.

Donc, pour tous les points situés sur une même droite passant par l'origine, les normales seront parallèles, et comme elles sont tangentes aux courbes normales, celles-ci seront encore des courbes semblables.

3° Soit pour troisième exemple (1) $F(u, v, c) = 0$

$$u = ax + by + dz \quad , \quad v = a'x + b'y + d'z.$$

En différentiant on aura :

$$\frac{dF}{dx} = a\frac{dF}{du} + a'\frac{dF}{dv}, \quad \frac{dF}{dy} = b\frac{dF}{du} + b'\frac{dF}{dv},$$

$$\frac{dF}{dz} = d\frac{dF}{du} + d'\frac{dF}{dv},$$

$$du = a\,dx + b\,dy + d\,dz \quad , \qquad dv = a'dx + b'dy + d'dz.$$

Tirons la valeur de c de la première équation et substituons la dans $\frac{dF}{du}$ et $\frac{dF}{dv}$; si nous désignons par P et Q ce que deviennent ces deux polynômes, les équations à intégrer seront :

$$(2)\ \frac{dx}{aP+a'Q}=\frac{dy}{bP+b'Q}=\frac{dz}{dP+d'Q},$$

Multiplions les deux termes du premier rapport par a, ceux du second par b, ceux du troisième par d, puis opérons de même pour a', b', d', on en déduit facilement :

$$\frac{du}{(a^2+b^2+d^2)P+(aa'+bb'+dd')Q}=\frac{dv}{(aa'+bb'+dd')P+(a'^2+b'^2+d'^2)Q}$$

en intégrant, on aura l'équation (3) $\varphi(u, v, c)=0$.

Multiplions les deux termes du premier rapport (2) par $bd'-db'$, ceux du second par $da'-ad'$, et ceux du troisième par $ba'-a'b$, ajoutons les deux premiers rapports terme à terme et égalons au troisième, on aura

$$\frac{(bd'-db')\,dx+(da'-ad')\,dy}{(ba'-ab')\,(dP+d'Q)}=\frac{(ba'-ab')\,dz}{(ba'-ab')\,(dP+d'Q)}$$

en intégrant on aura l'équation :

$$(bd'-db')\,x+(da'-ad')\,y+(ab'-ba')\,z=c'.\ (4)$$

L'équation (3) représente des cylindres dont les génératrices sont parallèles à la droite $u=0$, $v=0$ et l'équation (4) représente des plans perpendiculaires à cette droite.

Toutes les courbes normales sont donc des courbes égales parallèles et situées dans des plans perpendiculaires aux génératrices du cylindre.

Ce résultat était facile à prévoir puisque les surfaces données étaient elles-mêmes des cylindres.

Si l'on peut intégrer les équations homogènes simultanées sans recourir aux inconnues auxiliaires u et v, les deux intégrales pourront ne représenter ni l'une ni l'autre, des cônes; on n'obtiendra plus les courbes semblables, en faisant varier une seule des constantes, il faudra les faire varier toutes les deux, en les assujétissant à satisfaire à une certaine condition. Le procédé général, pour la trouver, consiste à remplacer x par $k\,x$, y par ky, z par $k\,z$ et voir par quelles valeurs il faut remplacer c et c' pour que les équations ne changent pas.

Soit à chercher les courbes normales aux cônes représentés par l'équation $x^2 + a\,y\,z = 0$.

$$\text{On a } \frac{dF}{dx} = 2x, \quad \frac{dF}{dy} = az, \quad \frac{dF}{dz} = ay,$$

en éliminant a, les équations à intégrer seront :

$$\frac{dx}{2x} = \frac{-y\,dy}{x^2} = \frac{-z\,dz}{x^2}.$$

On peut les intégrer immédiatement et l'on a :

$$x^2 + 2\,y^2 = c \quad , \quad x^2 + 2\,z^2 = c'.$$

Pour trouver la relation qui doit exister entre c et c' pour que les courbes soient semblables, remplaçons x par $k\,x$, y par $k\,y$, z par $k\,z$, on aura :

$$x^2 + 2\,y^2 = \frac{c}{k^2} \quad , \quad x^2 + 2\,z^2 = \frac{c'}{k^2}.$$

posons $\frac{c}{k^2} = c_1$, $\frac{c'}{k^2} = c'_1$ d'où $\frac{c}{c'} = \frac{c_1}{c'_1}$.

Donc il faut que le rapport des constantes reste constant, si l'on pose $c = m\,c'$, on obtiendra le cône $x^2 + 2\,y^2 = m\,(x^2 + 2z^2)$.

Appliquons notre méthode à cet exemple, on aura :

$$P = 2,\ Q = -\frac{1}{u},\ R = -\frac{1}{v},$$

$$Q - P\,u = -\frac{1}{u} - 2\,u,\ R - P\,v = -\frac{1}{v} - 2\,v,$$

l'équation à intégrer sera :

$$\frac{du}{2\,u + \frac{1}{u}} = \frac{dv}{2\,v + \frac{1}{v}} \text{ ou bien } \frac{4\,u\,du}{2\,u^2 + 1} = \frac{4\,v\,dv}{2\,v^2 + 1},$$

ce qui donne $2\,u^2 + 1 = c\,(2\,v^2 + 1)$.

Remplaçons u et v par leurs valeurs, il vient :

$$x^2 + 2\,y^2 = c\,(x^2 + 2\,z^2).$$

La seconde équation à intégrer est :

$$\frac{dx}{x} = \frac{-2u\,du}{2\,u^2 + 1} \text{ qui donne } \log.\,x^2 = -\log.\,(2\,u^2 + 1) + \log.\,c'$$

d'où $x^2 + 2\,y^2 = c'$.

On retrouve ainsi les mêmes intégrales que plus haut.

4° Cherchons maintenant les courbes normales aux surfaces du second ordre dont le terme indépendant varie seul. En différentiant, ce terme disparaît, et l'élimination se trouve toute faite.

Or $\frac{dF}{dx}$, $\frac{dF}{dy}$, $\frac{dF}{dz}$ sont trois polynômes du premier degré, nous aurons ainsi une application des théories exposées plus haut.

1° Dans le cas où l'équation représente des surfaces à centre unique, on peut faire disparaître les termes tout connus dans les polynômes dérivés, en transportant l'origine au centre, les dénominateurs sont ainsi rendus homogènes.

$$\text{Soit : } A x^2 + A'y^2 + A''z^2 + 2\,B y z + 2\,B' x z + 2B'' y x = H$$

$$\frac{dF}{dx} = Ax + B'z + B''y, \quad \frac{dF}{dy} = A'y + Bz + B''x, \quad \frac{dF}{dz} = A''z + By + B'x,$$

$$P = A + B'v + B''u\ , \quad Q = A'u + Bv + B''\ , \quad R = A''v + Bu + B',$$

$$Q - Pu = B'' + Bv + (A' - A)\,u - B'uv - B''u^2,$$

$$R - Pv = B' + Bu + (A'' - A)\,v - B''uv - B'v^2,$$

Tant que B' et B'' ne seront pas nuls, on voit que l'équation en u et v ne pourra être intégrée, et si B n'est pas nul, l'intégrale sera assez compliquée.

Nous supposerons donc la surface rapportée à ses trois axes principaux, ce qui est toujours permis.

L'équation en u et v deviendra ;

$$\frac{du}{(A'-A)\,u} = \frac{dv}{(A''-A)\,v} \text{ qui donne } u^{A-A'} = c\,v^{A-A''}$$

$$\text{d'où } \left(\frac{y}{x}\right)^{A-A'} = c\left(\frac{z}{x}\right)^{A-A''}.$$

La seconde équation devient $\frac{dx}{x} \qquad \frac{A\,du}{(A'-A)\,u}$.

d'où $x^{A'-A} = c' u^{A}$ et par suite $x^{A'} = c' y^{A}$,

on trouverait de même $x^{A''} = c'' z^{A}$.

On aurait trouvé immédiatement ces deux dernières équations en intégrant :

$$\frac{dx}{Ax} = \frac{dx}{A'y} = \frac{dz}{A''z}.$$

Pour trouver la relation qui existe entre c' *et* c'' pour que les courbes soient semblables, remplaçons x par $k\,x$, y par $k\,y$, et z par $k\,z$, nous aurons :

$$x^{A'} = c' k^{A-A'} y^{A},\quad x^{A''} = c'' k^{A-A''} z^{A}.$$

Posons $c' k^{A-A'} = c_1$, $c'' k^{A-A''} = c_2$ et éliminons k on

aura $\dfrac{c'^{A'-A}}{c''^{A''-A}} = \dfrac{c_1^{A'-A}}{c_2^{A''-A}}$,

il faut donc que le rapport $\dfrac{c'^{A'-A}}{c''^{A''-A}}$ soit constant ;

en l'égalant à c on retrouve le cône trouvé plus haut.

Dans l'ellipsoïde les courbes normales se projettent sur les trois plans coordonnés suivant des courbes paraboliques.

Dans les hyperboloïdes les projections sont des courbes paraboliques sur le plan qui donne des ellipses et des courbes hyperboliques sur les plans qui donnent des hyperboles. Si $A=A'$, la surface est de révolution autour de l'axe des z, le projections sur le plan des $x\,y$ sont des droites passant par l'ori-

gine, donc les courbes normales sont des courbes égales situées dans tous les plans méridiens.

Si $A = A' = A'$, on aura des sphères, les courbes se réduiront aux droites passant par l'origine, ce qui est bien évident.

2° Si les trois plans diamétraux sont parallèles à une même droite, on aura le cas des paraboloïdes.

Soit $\frac{y^2}{a} + \frac{z^2}{b} + 2x = H$, $\frac{dF}{dx} = 2$. $\frac{dF}{dy} = \frac{2y}{a}$, $\frac{dF}{dz} = \frac{2z}{b}$

Les équations différentielles $\frac{dx}{1} = \frac{a\,dy}{y} = \frac{b\,dz}{z}$ s'intègrent immédiatement et donnent :

$$x = c + a \log y \quad , \quad x = c' + b \log. z.$$

Ces équations représentent des courbes égales transportées parallèlement à l'axe des x, les unes dans le plan des xy, les autres dans celui des xz; car les équations ne changent pas en augmentant x et les constantes de la même quantité ; donc les courbes normales qui auront leurs points homologues sur une parallèle à l'axe des x seront toutes égales comme intersections de cylindres égaux et parallèles.

Les projections des courbes sur le plan des zy, auront pour équation $y^a = c_1 z^b$.

Ce seront des courbes paraboliques pour le paraboloïde elliptique, et des courbes hyperboliques pour le paraboloïde hyperbolique.

Pour le paraboloïde de révolution pour lequel $a = b$ toutes les courbes seront planes et situées dans les plans méridiens.

Ici on ne peut appliquer notre méthode, car l'un des plans diamétraux est à l'infini; pour pouvoir l'appliquer, il faudrait choisir un paraboloïde dont l'axe ne serait pas parallèle à l'un des axes coordonnés.

On devait s'attendre à trouver des courbes égales, car les paraboloïdes ne font que se transporter parallèlement à eux-mêmes le long de l'axe des x.

3° Si les trois plans diamétraux se coupent suivant une même droite, la surface represente un cylindre elliptique ou hyperbolique. Nous avons vu que, dans ce cas, toutes les courbes normales qui ont des points situés sur une même droite parallèle à l'axe sont égales et dans des plans parallèles.

Il est évident que si on construit les courbes normales à toutes les bases des cylindres qui se trouvent dans un plan perpendiculaire à l'axe, en transportant ce plan le long de l'axe, toutes ces courbes resteront normales aux cylindres.

5° Quand les plans diamétraux sont parallèles, on a le cylindre parabolique.

On a vu que, dans ce cas, toutes les courbes normales sont égales et parallèles.

C'est ce qu'on vérifie en prenant l'équation $\frac{y^2}{a} + 2x = \text{H}$.

Nous avons trouvé plus haut pour l'équation des courbes normales aux paraboles de base $x = a \log. y + c$.

Toutes ces courbes sont égales et parallèles, en transportant leur plan parallèment à lui-même le long de l'axe des z, on aura toutes les courbes normales aux cylindres paraboliques représentés par l'équation $\frac{y^2}{a} + 2x = \text{H}$.

6° Enfin, si les trois plans diamétraux se confondent en un seul, la surface représente deux plans parallèles.

On a vu que, dans ce cas, toutes les courbes normales se réduisent à des droites parallèles.

Il est évident que, dans ce cas, toutes les perpendiculaires aux deux plans satisfont au problème.

DEUXIÈME PARTIE.

SURFACES NORMALES A DES COURBES DONNÉES.

Soient (1) $F(x, y, c) = 0 \quad \varphi(x, y, z, c') = 0$
deux équations contenant deux paramètres variables, elles représenteront une infinité de courbes ; si pour des valeurs de x, y, z, on n'a pour c et c' qu'une seule valeur, il en résultera qu'en chaque point de l'espace il passera une courbe et il n'en passera qu'une.

Les cosinus des angles que la tangente, en ce point, fait avec les axes coordonnés, seront proportionnels aux trois quantités.

$$\frac{dF}{dy}\frac{d\varphi}{dz} - \frac{dF}{dz}\frac{d\varphi}{dy}, \quad \frac{dF}{dz}\frac{d\varphi}{dx} - \frac{dF}{dx}\frac{d\varphi}{dz}, \quad \frac{dF}{dx}\frac{d\varphi}{dy} - \frac{dF}{dy}\frac{d\varphi}{dx},$$

nous les représenterons, pour abréger, par A, B, C.

Les cosinus des angles de la normale à la surface cherchée, étant proportionnels à $\frac{dz}{dx}$, $\frac{dz}{dy}$, -1, il faut, pour que les deux droites coïncident, que l'on ait les équations :

$$(2) \quad \frac{\frac{dz}{dx}}{A} = \frac{\frac{dz}{dy}}{B} = \frac{-1}{C}.$$

Si des équations (1) on tire les valeurs de c et de c', pour les substituer dans les équations (2), A, B, C deviendront des fonctions de x, y, z, que nous représenterons par P, Q, R et on aura à résoudre les deux équations

$$(3) \quad \frac{dz}{dx} = \frac{-P}{R}, \quad \frac{dz}{dy} = \frac{-Q}{R}.$$

Quand les équations (1) seront mises sous la forme

$$F(x, y, z) = C \quad , \quad \varphi(x. y. z) = C'$$

P, Q, R seront eux-mêmes les quantités que nous avons désignées par A, B, C.

Ainsi le problème que nous avons à résoudre, nous amène à traiter la question suivante :

Trouver une équation à trois variables, connaissant les différentielles partielles de z *par rapport à* x *et à* y.

Comme cette question ne se trouve point dans les traités de calcul intégral, nous allons l'exposer avec tous les développements qu'elle comporte.

Soit (1) $\frac{dz}{dx} = M$, $\frac{dz}{dy} = N$. M et N étant des fonctions de x,y,z. Différentions la première par raport à y et la seconde par rapport à x, on aura :

$$\frac{d^2 z}{dx\, dy} = \frac{dM}{dy} \quad , \quad \frac{d^2 z}{dy\, dx} = \frac{dN}{dx} .$$

Les premiers membres sont identiques, donc les seconds membres doivent l'être : si cela n'a pas lieu le probième es impossible.

Quand on a $\frac{dM}{dy} = \frac{dN}{dx}$, on peut toujours intégrer au moyen de la formule de Maclaurin.

En effet, soit c la valeur de z correspondante à $x = 0$ et $y = 0$, en différentiant les équations (1) indéfiniment par rapport à x et y et remplaçant dans les différentielles obtenues, x par 0, y par 0 et z par c, on aura les coefficients des diverses puis sances de x et de y. On suppose qu'aucune des différentielles ne

devienne infinie pour $x = 0$ et $y = 0$. On conclut de là que l'intégrale ne contiendra qu'une constante arbitraire.

Réciproquement, si on a $F(x, y, z, c) = 0$, en différentiant successivement par rapport à x et par rapport à y et éliminant c, on aura deux équations qui donneront les différentielles partielles en fonction de x, y et z.

Nous allons examiner les cas dans lesquels on peut intégrer sans employer les séries.

1° Supposons M et N fonctions de x et y seuls ; les différentielles ne contiendront pas z, la formule de Maclaurin nous montre que l'intégrale sera de la forme (1) $z = c + F(x, y)$.

Si on intègre $M\,dx$ en regardant y comme constant, on reproduira tous les termes de $F(x, y)$ qui seront fonctions de x et y et de x seul ; de même si on intègre $N\,dy$ en regardant x comme constant, on reproduira tous les termes de $F(x,y)$ qui sont fonctions de x et y et de y seul, donc en ajoutant ces derniers à la première intégrale on aura $F(x, y)$.

Il est évident qu'en différentiant l'équation (1) successivement par rapport à x, puis par rapport à y, on retrouvera les équations données.

La condition d'intégrabilité signifie que les termes fonctions de x et y, doivent être identiques dans les deux intégrales.

Ce premier cas se ramenant à des quadratures est donc complètement résolu.

2° Supposons M fonction de x et de z et N fonction de y et de z ; la condition d'intégrabilité devient, dans ce cas :

$$\frac{dM}{dz}\frac{dz}{dy} = \frac{dN}{dz}\frac{dz}{dx}.$$

Remplaçons $\frac{dz}{dy}$ par N et $\frac{dz}{dx}$ par M, on aura

$$\frac{\frac{dM}{dz}}{M} = \frac{\frac{dN}{dz}}{N}.$$

Le second membre est indépendant de x par hypothèse, donc le premier membre doit l'être, ce qui ne peut avoir lieu qu'autant que le facteur fonction de x soit commun à tous les termes de M.

On pourra donc poser $M = F(z)\,\varphi(x)$.
pour la même raison on aura $N = F(z)\,\psi(y)$;
le facteur $F(z)$ doit être le même pour M et N.

La séparation des variables s'effectue immédiatement dans les deux équations et il n'y a plus qu'à ajouter à la première intégrale les termes en y fournis par la seconde.

Soit pour exemple, à chercher les surfaces normales aux courbes représentées par les équations

$$x = c\,z^m \quad . \quad y = c'\,z^n$$

On a $\dfrac{dF}{dx} = 1, \dfrac{dF}{dy} = 0, \dfrac{dF}{dz} = -m\,c\,z^{m-1},$

$$\frac{d\varphi}{dx} = 0, \ \frac{d\varphi}{dy} = 1, \frac{d\varphi}{dz} = -n\,c'\,z^{n-1},$$

en éliminant c et c' on aura $\dfrac{dF}{dz} = -\dfrac{mx}{z}, \quad \dfrac{d\varphi}{dz} = -\dfrac{ny}{z}.$

Substituons ces valeurs dans les polynômes P, Q, R; nous aurons : $P = \dfrac{mx}{z}, \ Q = \dfrac{ny}{z}, R = 1.$

Les équations à intégrer sont donc :

$$\frac{dz}{dx} = -\frac{mx}{z}, \quad \frac{dz}{dy} = -\frac{ny}{z}.$$

Ces deux équations donnent pour intégrales :

$$z^2 + mx^2 = c \ , \ z^2 + ny^2 = c'$$

ajoutons le terme ny^2 à la première et l'on aura pour l'équation des surfaces cherchées :

$$z^2 + mx^2 + ny^2 = c.$$

Si m et n sont positifs, les courbes données seront des courbes paraboliques et les surfaces normales seront des ellipsoïdes ; s'ils ne sont pas tous deux positifs on aura des hyperboloïdes ; si $m = 1$, $n = 1$ les lignes données seront des droites et les surfaces seront des sphères ; si un des exposants est seul égal à l'unité, les courbes seront planes et les surfaces seront de révolution.

2° Soient comme seconde application, les courbes données par les équations : $x^2 + mz^2 = c$, $y^2 + nz^2 = c'$,

$$\text{on a } \frac{dF}{dx} = 2x, \frac{dF}{dy} = 0, \frac{dF}{dz} = 2mz,$$

$$\frac{d\varphi}{dx} = 0, \frac{d\varphi}{dy} = 2y, \frac{d\varphi}{dz} = 2nz,$$

$$P = -4myz, \quad Q = -4nxz, \quad R = 4xy,$$

On aura à intégrer les équations :

$$\frac{dz}{dx} = \frac{mz}{x}, \quad \frac{dz}{dy} = \frac{nz}{y}.$$

Les intégrales seront :

$$\log. z = m \log. x + \log. c, \quad \log. z = n \log. y + \log. c'$$

Ajoutons $n \log. y$ à la première et passant ensuite aux nombres on aura pour l'équation des surfaces normales : $z = cx^m y^n$.

Si on a $m = 1, n = 1$ on en conclut que tous les paraboloïdes hyperboliques qui ont pour plans directeurs les plans des xz et des yz et même sommet, sont normaux aux courbes

qui se projettent sur ces plans directeurs, suivant des cercles ayant pour centre le sommet commun.

Si on avait mis d'abord les deux intégrales sous la forme $z = c\,x^m$ et $z = c\,y^n$, on n'aurait pas dû les identifier en ajoutant $c\,y^n$ à la première et $c\,x^n$ à la seconde, car pour établir notre règle, nous nous sommes fondés sur ce que les intégrales avaient la forme $F(z) = c + \varphi(x)$ et $F(z) = c + \psi(y)$.

3° Supposons M et N fonctions de x, y, z et cherchons les conditions d'intégrabilité quand M et N sont des polynômes entiers par rapport à z, les coefficients étant des fonctions quelconques de x et de y,

Soit $M = A\,z^m + B\,z^{m-1} + \ldots \quad , N = A'z^n + B'z^{n-1} + \ldots$

$$\frac{dM}{dy} = (m\,A\,z^{m-1} + \ldots.)\ (A'z^n + \ldots..) + z^m \frac{dA}{dy} + \ldots.$$

$$\frac{dN}{dx} = (n\,A'\,z^{n-1} + \ldots.)\ (A\,z^m + \ldots.) + z^n\ \frac{dA'}{dx} + \ldots.$$

Si m et n sont tous deux plus grands que l'unité, les premiers termes des deux polynômes seront $m\,A\,A'z^{m+n-1}$ et $n\,A\,A'z^{m+n-1}$, pour qu'ils soient égaux on doit avoir $m = n$.

On aura à identifier deux polynômes du degré $2\,m - 1$ ce qui donnera $2\,m - 1$ équations entre $2\,m + 2$ coefficients, il n'y en aura donc que trois que l'on pourra prendre arbitrairement.

Supposons $n = 1$, le premier terme de $\frac{dM}{dy}$ sera

$m\,A\,A' + \frac{dA}{dy}$, celui de $\frac{dN}{dx}$ sera $A\,A'$, on devra donc avoir

$$(m - 1)\ A\ A' + \frac{dA}{dy} = 0.$$

dans ce cas il n'est plus nécessaire que les équations soient du même degré; on aura $m+1$ équations et $m+3$ coefficients, il n'y en aura plus que deux d'arbitraires; si on se donne les deux coefficients de N, tous ceux de M s'obtiendront par des intégrations.

Considérons plus spécialement le cas où M et N sont tous deux du premier degré.

$$\text{Soit } \frac{dz}{dx} = Az + B\ ,\quad \frac{dz}{dy} = A'z + B'.$$

en différentiant l'on aura :

$$\frac{d^2z}{dx\,dy} = A\,(A'z + B') + z\frac{dA}{dy} + \frac{dB}{dy}$$

$$\frac{d^2z}{dy\,dx} = A'(Az + B) + z\frac{dA'}{dx} + \frac{dB'}{dx}.$$

Pour que ces deux polynômes soient identiques, il faut que l'on ait :

$$(1)\quad \frac{dA}{dy} = \frac{dA'}{dx}\quad ,\quad \frac{dB}{dy} - BA' = \frac{dB'}{dx} - AB'.$$

Intégrons la première équation comme si y était constant et la seconde comme si x était constant, on aura :

$$z = c\,e^{\int A\,dx} + e^{\int A\,dx}\int B\,e^{-\int A\,dx}\,dx.$$

$$z = c\,e^{\int A'\,dy} + e^{\int A'\,dy}\int B'\,e^{-\int A'\,dy}\,dy$$

Pour que ces deux équations soient identiques, il faut que l'on ait $\int A\,dx = \int A'\,dx$

et $\int B\,e^{-\int A\,dx}\,dx = \int B'\,e^{-\int A'\,dy}\,dy$.

Si on les différentie par rapport à x et à y on retrouve les équations (1), qui sont vérifiées par hypothèse. Donc $\int A\,dx$ et $\int A'\,dy$ ne peuvent différer que par des termes fonctions de x et y seuls ; on pourra donc toujours les identifier en ajoutant à $\int A\,dx$ les termes en y de $\int A'\,dy$ et réciproquement. Cette addition est permise puisque dans la première intégrale y est considéré comme une constante et qu'il en est de même de x dans la seconde.

On opèrera de même pour les secondes intégrales et par conséquent les deux valeurs de z pourront toujours être identifiées

Appliquons cette théorie à quelques exemples :

Soient $z^2 + 2xy = c$, $x + y + az = c'$.

on a, $\frac{dF}{dx} = 2y$, $\frac{dF}{dy} = 2x$, $\frac{dF}{dz} = 2z$,

$\frac{d\varphi}{dx} = 1$, $\frac{d\varphi}{dy} = 1$, $\frac{d\varphi}{dz} = a$,

Les équations à intégrer seront ·

$$\frac{dz}{dx} = \frac{z - ax}{y - x}, \quad \frac{dz}{dy} = \frac{ay - z}{y - x}.$$

en différentiant on aura :

$$\frac{d^2z}{dxdy} = \frac{(ay - z) - (z - ax)}{(y - x)^2},$$

$$\frac{d^2z}{dxdy} = \frac{-(z - ax) + (ay - z)}{(y - x)^2}$$

la condition d'intégrabilité est remplie.

La première équation donne $z = \frac{c}{y-x} + \frac{1}{y-x}\left(\frac{-ax^2}{2}\right)$

la seconde donne $z = \frac{c}{y-x} + \frac{1}{y-x}\left(\frac{ay^2}{2}\right)$.

En appliquant la règle que nous avons donnée, on aura pour l'intégrale demandée :

$$z(y-x) = c + \frac{a}{2}(y^2 - x^2).$$

Il est facile de vérifier que cette équation convient bien au problème. Différentions successivement par rapport à x et par rapport à y, on aura :

$$\frac{dz}{dx}(y-x) - z = -ax\ ,\quad \frac{dz}{dy}(y-x) + z = ay.$$

On retrouve ainsi les équations différentielles données.

L'intégrale représente les cylindres hyperboliques ayant pour plans asymptotes $y - x = 0$, $z = \frac{a}{2}(y+x)$.

La condition d'intégrabilité n'aurait pas été remplie si le coefficient de xy avait été différent de 2 et si les coefficients de x et de y, dans la seconde équation, avaient été inégaux, comme on peut facilement s'en assurer.

On doit conclure de cette remarque que la condition d'intégrabilité dépend non-seulement de la manière dont x et y entrent dans les équations, mais encore de la valeur de leurs coefficients.

Soit comme seconde application :

$$(x-az)^2 + (y-bz)^2 + (az-bx)^2 = c\ ,\quad ax + by + z = c'.$$

$$\frac{dF}{dx} = 2(x - az - aby + b^2 x)$$

$$\frac{dF}{dy} = 2(y - bz + a^2 y - abx)$$

$$\frac{dF}{dz} = (a^2 + b^2)z - ax - by, \quad \frac{d\varphi}{dx} = a, \quad \frac{d\varphi}{dy} = b, \quad \frac{d\varphi}{dz} = 1$$

$$\frac{dz}{dx} = \frac{(a^2 + b^2)bz - abx - b^2 y - y + bz - a^2 y + abx}{bx - abz - ab^2 y + b^3 x - ay + abz - a^3 y + a^2 bx}$$

$$\frac{dz}{dy} = \frac{x - az - aby + b^2 x - a^3 z - ab^2 z + a^2 x + aby}{bx - abz - ab^2 y + b^3 x - ay + abz - a^3 y + a^2 bx},$$

toutes réductions faites, il vient :

$$\frac{dz}{dx} = \frac{bz - y}{bx - ay}, \quad \frac{dz}{dy} = \frac{x - az}{bx - ay}.$$

En différentiant on aura :

$$\frac{d^2 z}{dx\,dy} = \frac{b(x - az) + a(bz - y) - (bx - ay)}{(bx - ay)^2} = 0$$

$$\frac{d^2 z}{dy\,dx} = \frac{(bx - ay) - a(bz - y) - b(x - az)}{(bx - ay)^2} = 0$$

la condition d'intégrabilité est remplie.

La première équation donne :

$$z = c(bx - ay) + (bx - ay)\left(\frac{y}{b(bx - ay)}\right)$$

la seconde donne :

$$z = c(bx - ay) + (bx - ay)\left(\frac{x}{a(bx - ay)}\right)$$

Les coefficients de c sont identiques, les secondes intégrales étant fonctions de x et de y, ajoutons leur deux indéterminées m et n pour pouvoir les identifier.

On aura pour la première $\frac{y(1-mab)+mb^2x}{b(bx-ag}$

et pour la seconde $\frac{x(1+nab)-na^2y}{a(bx-ay)}$.

Les deux polynômes deviendront identiques, si l'on pose

$$1-mab=-nab \quad \text{ou} \quad m-n=\frac{1}{ab}.$$

L'intégrale deviendra $z=c(bx-ay)+mbx-nay$.

Pour reconnaître que c'est bien l'intégrale demandée, différentions successivement par rapport à x et à y.

$$\frac{dz}{dx}=cb+mb\ , \quad \frac{dz}{dy}=-ac-na.$$

Remplaçons c par sa valeur, on aura ·

$$\frac{dz}{dx}=\frac{bz-mb^2x+naby+mb^2x-maby}{bx-ay}=\frac{bz-y}{bx-ay}$$

$$\frac{dz}{dy}=\frac{-az+mabx-na^2y-nabx+na^2y}{bx-ay}=\frac{-az+x}{bx-ay}.$$

Ces équations pouvaient être intégrées d'une autre manière en les mettant sous la forme :

$$\frac{bdz}{bz-y}=\frac{bdx}{bx-ay} \quad \text{et} \quad \frac{-adz}{-az+x}=\frac{-ady}{bx-ay}.$$

On obtient immédiatement en intégrant la première comme si y était constant et la seconde comme si x était constant :

$$bz - y = c(bx - ay) \quad \text{et} \quad x - az = c'(bx - ay).$$

En les résolvant par rapport à z, on aura :

$$z = \frac{c}{b}(bx - ay) + \frac{y}{b} \text{ et } z = \frac{-c'}{a}(bx - ay) + \frac{x}{a}.$$

Pour qu'elles soient identiques, posons :

$c = \dfrac{-c'b + 1}{a}$ et $c' = \dfrac{-ca + 1}{b}$ ce qui donnera entre c et c' la relation unique $ac + bc' = 1$.

L'intégrale prendra la forme $z = cx + c'y$.

Sous l'une ou l'autre forme, l'intégrale représente tous les plans passant par la droite $x = az$, $y = bz$.

On pouvait prévoir ce résultat en remarquant que les courbes données sont tous les cercles qui ont leurs centres sur la droite $x = az$, $y = bz$ et dont les plans sont perpendiculaires à cette droite ; il est évident que tous les plans passant par cette droite seront normaux à ces cercles.

Ces cercles peuvent aussi être représentés par

$$x^2 + y^2 + z^2 = c \quad \text{et} \quad ax + by + z = c'$$

Les équations différentielles auxquelles on arrive sont les mêmes que celles que nous avons trouvées plus haut. En effet

$$\frac{dF}{dx} = 2x,\ \frac{dF}{dy} = 2y,\ \frac{dF}{dz} = 2z,\ \frac{d\varphi}{dx} = a,\ \frac{d\varphi}{dy} = b,\ \frac{d\varphi}{dz} = 1$$

donc $\dfrac{dz}{dx} = \dfrac{bz - y}{bx - ay}$ et $\dfrac{dz}{dy} = \dfrac{x - az}{bx - ay}$.

Lorsqu'on pourra opérer la séparation des variables z et x dans la première équation, et z et y dans la seconde, on intégrera comme si y était constant dans la première, et x constant dans la seconde, puis résolvant les deux équations par rapport à z, on cherchera à les identifier en regardant c comme une fonction de y dans la première, et c' comme une fonction de x dans la seconde, les termes en $x\,y$ devront être identiques en vertu de la condition d'intégrabilité.

4° On peut aussi intégrer l'équation de Bernouilli comme les équations linéaires.

Soient $\frac{dz}{dx} = Az + Bz^{n+1}$ et $\frac{dz}{dy} = A'z + B'z^{n+1}$,

$$\frac{d^2z}{dx\,dy} + [A + (n+1)Bz^n][A'z + B'z^{n+1}] + z\frac{dA}{dy} + z^{n+1}\frac{dB}{dy},$$

$$\frac{d^2z}{dy\,dx} = [A' + (n+1)B'z^n][Az + Bz^{n+1}] + z\frac{dA'}{dx} + z^{n+1}\frac{dB'}{dx}.$$

en identifiant les seconds membres, on aura :

$$\frac{dA}{dy} = \frac{dA'}{dx} \text{ et } \frac{dB}{dy} + nA'B = \frac{dB'}{dx} + nAB'.$$

Or, on sait que si l'on pose $z = u^{-\frac{1}{n}}$, on ramène les deux équations données aux deux suivantes :

$$\frac{du}{dx} = -nAu - nB, \quad \frac{du}{dy} = -nA'u - nB'.$$

Les deux conditions d'intégrabilité de ces équations sont évidemment les mêmes que celles que nous avons trouvées plus haut.

On pourra donc intégrer ces équations à la manière ordinaire et ajouter à la première intégrale les termes en y que fournira la seconde.

Soit comme application à trouver les surfaces normales aux cercles donnés par les équations :

$$x^2+y^2+z^2=c \quad x+y=c'z.$$

$$\frac{dF}{dx}=2x,\ \frac{dF}{dy}=2y,\ \frac{dF}{dz}=2z,\ \frac{d\varphi}{dx}=1,\ \frac{d\varphi}{dy}=1,\ \frac{d\varphi}{dz}=\frac{-(x+y)}{z}.$$

$$P=z+\frac{(x+y)y}{z},\quad Q=-z-\frac{x(x+y)}{z},\quad R=y-x$$

Les équations différentielles à résoudre seront :

$$\frac{dz}{dx}=\frac{z}{x-y}+\frac{y(x+y)}{z(x-y)},\quad \frac{dz}{dy}=\frac{-z}{x-y}-\frac{x(x+y}{z(x-y)}.$$

il est facile de s'assurer que la condition d'intégrabilité est remplie.

Posons $z^2=u$, d'où $2z\,dz=du$, en substituant on a :

$$\frac{du}{dx}=\frac{2u}{x-y}+\frac{2y(x+y)}{x-y},\quad \frac{du}{dy}=\frac{-2u}{x-y}-\frac{2x(x+y)}{x-y}.$$

Ces deux équations donnent toutes deux la même intégrale :

$$u=z^2=c(x-y)^2-2xy.$$

Cela arrivera toutes les fois que la seconde intégrale n'aura pas de termes en x ou y seuls.

Cette équation représente des cônes droits.

En effet, si on coupe par la sphère $x^2+y^2+z^2=a^2$ on aura $(x-y)^2(c+1)=a^2$.

Cette dernière équation représente deux plans parallèles au plan $y=x$, donc l'axe commun de tous les cônes droits a pour équations $z=0$, $x+y=0$.

Ce résultat était facile à prévoir, car tous les cercles donnés sont concentriques et situés dans des plans passant tous par la droite $z=0$, $x+y=0$.

Jusqu'ici nous avous supposé que P, Q, R n'étaient pas nuls, en sorte que l'équation de la surface contenait à la fois les trois variables.

Considérons maintenant le cas où l'un d'eux est nul.

Soit $R=0$, le cosinus de l'angle que fait avec l'axe des z, la tangente en un point quelconque de chaque courbe sera nul, donc toutes les tangentes seront perpendiculaires à l'axe des z, par conséquent toutes les courbes seront dans des plans perpendiculaires à cet axe et les équations doivent pouvoir se ramener à la forme $z=c$, $F(x, y, c')=0$.

Si on cherche toutes les courbes normales à celles qui sont situées dans le plan des xy les cylindres parallèles à l'axe des z qui auront ces courbes pour base, seront normaux aux courbes données et la question sera ramenée à intégrer $Q\,dy+P\,dx=0$; dans cette dernière équation les z devront disparaître.

Si P est nul, la surface cherchée représente un cylindre parallèle à l'axe des x et si Q est nul, le cylindre est parallèle à l'axe des y.

Soient données les équations $xz=cy$, $yz=c'x$.

on $$\frac{dF}{dx}=z,\ \frac{dF}{dy}=\frac{-xz}{y},\ \frac{dF}{dz}=x,\ \frac{d\varphi}{dx}=\frac{-yz}{x},\ \frac{d\varphi}{dy}=z,\ \frac{d\varphi}{dz}=y.$$

$$P=xz,\quad Q=yz,\quad R=0.$$

On aura donc à résoudre l'équation :

$y\,dy+x\,dx=0$ qui donne $y^2+x^2=c$.

Cette équation représente tous les cylindres droits à base circulaire ayant pour axe l'axe des z.

En effet, les deux équations données peuvent être remplacées par $z^2 = cc'$, $\frac{y^2}{x^2} = \frac{c'}{c}$.

Ces équations représentent toutes les droites perpendiculaires à l'axe des z et passant par cet axe; il est évident que tous les cylindres seront normaux à ces droites.

Si on avait eu les équations :

$$cxz + ax + by = 0 \quad , \quad c'yz + a'x + b'y = 0$$

on serait arrivé au même résultat.

En effet, de ces équations on déduit les suivantes :

$$\frac{cz + a}{c'z + b'} = \frac{b}{a'}, \quad \text{et} \quad \frac{cx}{c'y} = \frac{ax + by}{a'x + b'y}.$$

La première représente un plan parallèle au plan des xy, la seconde représente deux plans passant par l'axe des z; définitivement les équations données représentent toutes les droites perpendiculaires à l'axe des z et passant par cet axe.

On peut, par des considérations géométriques, reconnaître que le premier problème est toujours possible et que le second ne l'est pas.

Soit $F(x, y, z, c) = 0$, en faisant varier c d'une manière continue on aura des surfaces infiniment voisines les unes des autres. Prenons un point m sur une de ces surfaces, la normale sera parfaitement déterminée et ira rencontrer la surface infiniment

voisine en un second point m'. En menant la normale en ce point on pourra répéter sur elle ce que l'on a fait sur la précédente et ainsi de suite. La série de toutes ces normales déterminera une courbe à laquelle elles seront toutes tangentes et qui sera l'une des courbes cherchées. On pourra ainsi en faire passer une par chaque point de l'espace, le problème sera donc toujours possible.

Soient en second lieu les équations

$$F(x, y, z, c) = 0, \quad \varphi(x, y, z, c') = 0.$$

Si on pose $c = kc'$, on pourra faire varier c et c' infiniment peu, en laissant leur rapport k prendre toutes les valeurs finies possibles. Il en résulte qu'une courbe quelconque en a une infinité qui sont infiniment voisines tout autour d'elle.

Supposons qu'il existe des surfaces normales à toutes ces courbes et considérons celle qui passe par un point m situé sur une des courbes données. Toutes les courbes infiniment voisines vont rencontrer la surface en des points infiniment voisins du point m. D'après la théorie des lignes de courbure, on sait qu'en chaque point d'une surface quelconque il existe deux directions rectangulaires pour lesquelles les normales sont à une distance infiniment petite du second ordre de la normale considérée ; donc, pour que le problème soit possible, il faut que parmi les points infiniment voisins du point m il y en ait deux situés dans deux directions rectangulaires pour lesquels les tangentes aux deux courbes voisines, soient à une distance infiniment petite du second ordre de la tangente considérée et cette condition doit être remplie pour tous les points de l'espace.

Lorsque cela a lieu on peut toujours tracer toutes les lignes de courbure de la surface passant par un point donné et par suite cette surface sera déterminée.

En effet, joignons le point m au point m' pour lequel la distance des deux tangentes est un infiniment petit du second ordre, cette ligne sera un élément de la première ligne de courbure, au moyen du point m' on en déterminera un troisième m'' et ainsi de suite, on obtiendra ainsi une première ligne de courbure de la surface; on obtiendra l'autre de la même manière et au moyen de ces deux lignes de courbure on obtiendra toutes les autres,

Comme ce résultat est vrai, quel que soit le point m, on voit qu'en chaque point de l'espace il passera une surface parfaitement déterminée.

Si toutes les courbes infiniment voisines ont toutes leurs tangentes à des distances qui soient des infiniment petits du premier ordre, il n'existera pas de surfaces qui les coupent toutes à angle droit, le second problème n'est donc pas toujours possible.

Pour compléter cette théorie il resterait à chercher les surfaces normales à des surfaces données.

Ce problème se trouve implicitement résolu par les deux questions que nous venons de traiter.

Quand on a $M = c$, $N = c'$, si on pose $c = \varphi(c')$, il en résulte l'équation des surfaces contenant une fonction arbitraire, $M = \varphi(N)$. Une pareille équation a plus de généralité que $F(x, y, z, c) = 0$.

En effet, pour cette dernière il ne passe qu'une seule surface en chaque point de l'espace et le plan tangent est parfaitement déterminé, tandis que pour $M = \varphi(N)$ il passe, en chaque point de l'espace, une infinité de surfaces et l'équation $Pp + Qq = R$ qu'on obtient par l'élimination de la fonction arbitraire, signifie que tous les plans tangents, en un point donné, passent tous

par la droite tangente aux courbes dont les équations sont

$$\frac{dx}{P}=\frac{dy}{Q}=\frac{dz}{R}.$$

Ce qui revient à dire que les courbes $M=c$, $N=c'$ qui en sont les intégrales, sont des génératrices communes à toutes ces surfaces.

Le problème des surfaces normales entre elles présentera donc deux cas.

Si l'équation donnée contient un paramètre variable, on cherchera les courbes normales à ces surfaces; soient $M=c$, $N=c'$ toutes les surfaces normales seront représentées par $M=\varphi(N)$. Le problème sera toujours possible.

Si l'équation donnée contient une fonction arbitraire $M=\varphi(N)$, on prendra les génératrices de toutes les surfaces $M=c$, $N=c'$ et on cherchera les surfaces qui leur sont normales.

On conçoit que le problème ne soit pas toujours possible à cause de la plus grande généralité de l'équation $M=\varphi(N)$.

Nous n'avons pas multiplié davantage les exemples pour ne pas allonger outre mesure ce travail ; au moyen des théories que nous avons exposées, on pourra faire autant d'applications que l'on voudra.

ÉCONOMIE SOCIALE.

CONSIDÉRATIONS

SUR

L'USAGE ET L'ABUS DE L'EAU-DE-VIE

ET DES AUTRES LIQUEURS FORTES;

PAR M. J. GIRARDIN.

Membre résidant.

SÉANCE DU 1er AVRIL 1864.

> Rien n'est plus difficile que d'extirper les erreurs qui sont basées sur les intérêts personnels des uns et l'ignorance des autres.

Nos centres industriels sont soumis à deux fléaux qui concourent, plus encore que les maux physiques auxquels nous ne pouvons échapper, à la dégénérescence de l'espèce et à l'infériorité morale des individus.

Ces deux fléaux, dont l'intensité s'accroît d'une manière effrayante, favorisés qu'ils sont par l'insouciance de ceux qui ont mission de veiller à l'hygiène et à l'éducation publiques, propagés même dans des intérêts purement fiscaux, ces deux fléaux sont : l'IVROGNERIE et l'USAGE IMMODÉRÉ DU TABAC.

Il y a bien longtemps que des voix plus autorisées que la mienne ont poussé le cri d'alarme à cet égard. Les orateurs, les philosophes, les moralistes, les médecins, les aliénistes se

sont efforcés, par des considérations de différents ordres, de démontrer les périls que court la Société en n'opposant aucune digue à ces torrents envahisseurs.

Rien n'y fait! Le mal grandit chaque jour, et l'on se demande avec émoi ce que deviendront, dans un avenir prochain, nos populations ouvrières abandonnées à leurs instincts irréfléchis.

L'Eau-de-vie et le Tabac ont été et sont pour beaucoup dans l'état de gêne et de misère qui pèse si lourdement sur la majeure partie de nos ouvriers de fabrique, sur le petit peuple de nos grandes cités, sur nos travailleurs de la campagne.

Pour satisfaire des besoins factices, le prolétaire sacrifie ses intérêts les plus chers, fait bon marché de sa santé, oublie ses devoirs de famille, et arrive insensiblement à se mettre en rebellion ouverte contre sa conscience et la loi!

Dans les quelques pages que je veux consacrer à l'examen d'une question qui me paraît la plus grave parmi toutes celles qu'agitent les économistes, je ne m'occuperai que des liquides spiritueux, remettant à un autre moment l'exposé des dangers qu'entraîne l'usage abusif du tabac.

I.

Instruire sans améliorer, c'est brûler sans éclairer.

C'est une circonstance bien remarquable que ce goût de tous les peuples pour les liqueurs fortes, dont l'invention et l'usage apparaissent peu de temps après la réunion des hommes en société. Les historiens sacrés et profanes placent dans les époques les plus reculées l'art de faire le vin, et ils s'accordent à

regarder Noé comme le premier qui en ait fabriqué dans l'Illyrie, Saturne dans la Crète, Bacchus dans l'Inde, Osiris en Egypte, le roi Géryon en Espagne.

La découverte de la bière suivit de fort près celle du vin, puisque cette boisson était en usage chez les anciens Egyptiens, en Grèce, dans une partie de l'Italie, chez les Ibères, les Germains et les Gaulois. Les Celtes et les Scandinaves buvaient une liqueur composée avec l'orge et le froment fermentés.

Les Hébreux ont connu le cidre et l'ont donné aux autres nations de l'antiquité.

Les Chinois, de tout temps, ont fait fermenter le riz, les Tartares le lait de leurs juments, les peuplades de l'intérieur de l'Afrique un mélange de blé, de miel, de poivre et de tiges de plantes, les indigènes de l'Amérique et des Indes la sève de plusieurs végétaux sucrés.

Lorsque les Araucaniens n'avaient aucun rapport commercial avec leurs voisins, le maïs leur fournissait une boisson fermentée nommée *Chica* ou *Chicha de maïs*. C'est encore ce qui a lieu aujourd'hui, surtout dans les parties éloignées des frontières. Après la récolte de ce grain, les femmes d'une famille, d'une tribu, se réunissent, et, assemblées en cercle, chacune prend une pincée de grains, les mâche un certain temps, puis crache le tout dans un vase de terre. Quand il y en a une quantité suffisante, on l'abandonne à la fermentation spontanée; il en résulte une liqueur forte avec laquelle les hommes s'enivrent, et qui fait leurs délices.

Il est extrêmement curieux de retrouver chez les naturels de la Polynésie l'habitude de s'enivrer avec une boisson qui, par sa nature et son mode singulier de préparation, rappelle presque entièrement le *Chica de maïs* des Américains. Cette boisson est le *Kawa*, qui a pour ingrédient la racine d'un poivrier, l'*Ava* ou *Piper methysticum*. Là, encore, les femmes réunies en cercle mâchent cette racine pour l'imbiber de salive et laissent

ensuite fermenter cette espèce de pulpe dans de grandes calebasses.

Ce fait de la connaissance d'une boisson fermentée spéciale chez les nations les moins civilisées, n'est pas aussi étrange qu'il peut le paraître au premier abord. Partout, en effet, la nature prévoyante a placé des fruits ou autres produits végétaux plus ou moins sucrés, susceptibles d'éprouver la fermentation spiritueuse ; et, d'un autre côté, la conversion des matières sucrées en liqueurs alcooliques est facile et rapide ; en sorte que le hasard a dû montrer de bonne heure aux hommes les moyens de préparer les diverses boissons artificielles, qui, peu à peu, sont devenues pour eux d'une impérieuse nécessité.

Le tableau suivant met en évidence la variété de ces boissons fermentées en usage chez les diverses nations du globe.

Noms des boissons.	Matières qui les fournissent.	Pays où on les fabrique.
Vin.	Raisins écrasés et fermentés . .	Europe, Asie, Amérique.
Usuph	Raisins fermentés avec de l'eau .	Tartarie.
Chicha	Raisins écrasés et non fermentés	Chili.
Tedj	Raisins sauvages et miel, avec substance amère	Abyssinie.
Vin de cerises .	Suc de cerises, fermenté . . .	Espagne, Provence.
Cherry-rhum. .	Suc de cerises sauvages additionné de rhum.	Pensylvanie.
Vin de groseilles rouges. . . .	Suc de groseilles rouges, fermenté	Angleterre.
Vin de groseilles à maquereau .	Suc de groseilles à maquereau, fermenté.	Idem.
Vin de sureau .	Suc de baies de sureau, fermenté	Idem.
Vin de mûres .	Suc de baies de mûres, fermenté	Turkestan.
Vin de pêches .	Suc de pêches, fermenté . . .	Idem.
Vin d'orange. .	Suc d'orange, fermenté	Angleterre.
Vin de fruits. .	Fruits sucrés de toutes sortes . .	Cantons montagneux de la Suisse.

Noms des boissons.	Matières qui les fournissent.	Pays où on les fabrique.
Vin de palme.	Dattes fermentées avec de l'eau.	Anatolie.
Todi.	Noix de coco	Hindoustan.
Toc.	Jus fermenté de la banane et de la canne à sucre	Madagascar.
Mazzato	Fruits de l'yucca ou du bananier	Indiens Conibos (Bas-Pérou).
Coumou	Fruits de palmiers avec sucre et cannelle.	Indiens libres de la Guyane franç[se].
Cidre	Jus de pommes, fermenté . . .	Europe, Amérique.
Kool	Id Id.	Brésil.
Poiré	Jus de poires, fermenté	Europe, Amérique.
Cormé	Cormes et sorbes fermentées avec de l'eau	Bretagne, Provence, Allemagne.
Théca.	Suc des fruits du *Cornus chilensis* de Molina	Chili.
Bière.	Orge germée, fermentée avec addition de houblon	Europe, Amérique.
Spruce . . .	Orge germée, fermentée avec sommités de sapin	Nouv[lle]-Angleterre.
Kwas ou Kislychtchy	Seigle germé et herbes aromatiques	Russie.
Pombie	Graines de millet	Afrique.
Seksoun. . . .	Millet broyé et fermenté avec de l'eau.	Turkestan.
Buza	Millet et miel.	Russie.
Maize.	Orge et miel, avec racine amère nommée *Taddo*	Nubie, Abyssinie.
Bouza.	Blé de Guinée, miel, poivre du Chili et tige d'une plante inconnue.	Nubie et autres contrées africaines.
Kao-Lyang. . .	Graines de sorgho, fermentées .	Chine.
Chica	Gousses d'Algaroba et tiges amères du *Schinus molle*, mâchées et fermentées avec de l'eau. .	Sauvages de l'Amérique méridionale.
Chong	Riz, froment, orge et *cacalie* .	Thibet.
Mandaring . .	Riz bouilli et fermenté. . . .	Chine.

Noms des boissons.	Matières qui les fournissent.	Pays où on les fabrique.
Sacki ou sakki.	Riz bouilli et fermenté	Japon.
Fan - Tsou ou Sam-Tchou . .	Riz bouilli et fermenté avec de la levure	Chine.
Brum	Riz fermenté	Sumatra.
Tuwak	Id.	Bornéo.
Guaruzo. . . .	Riz cuit et fermenté	Cordillières.
Chica de Maïs .	Maïs mâché et mis à fermenter.	Araucanie.
Chicha	Maïs écrasé et fermenté	Cordillières.
Chicha de aloja	Maïs et pois fermentés	Chili.
Chicha de Mançana	Maïs avec pommes broyées. . .	Chili.
Masato.	Maïs cuit et fermenté avec addition de sucre	Cordillières.
Bulbul . . . . Gœurres . . . Baganich. . .	Graines de Dokhn (espèce de millet) germées, bouillies pendant une nuit et mises à fermenter. — La première de ces liqueurs contient beaucoup d'alcool ; les deux autres n'ont subi qu'un commencement de fermentation	Kordofan (Nubie supérieure.)
Mérissa ou Meriça . . . . Onbilbil. . . .	Espèce de bière trouble, plus ou moins épaisse, confectionnée avec le *Doura* (sorgho) ou le Dokhn (espèce de millet). . .	Afrique centrale, Soudan, pays des Mâdi.
Vin de bouleau.	Sève de bouleau fermentée . . .	Norwège, Pologne.
Vin de sycomore	Sève du sycomore	Angleterre.
Vin de Palme .	Sève du dattier et d'autres palmiers	Tropiques, Afrique centrale.
Lagbi	Sève du dattier	Régence de Tripoli.
Pulque ou vin de Maguey . .	Sève de l'*Agave americana*. . .	Mexique, Pérou.
Sinday	Sève de palmiers	Hindoustan.
Tary	Sève de palmiers et d'autres arbres	Idem.
Toddy	Id. Id.	Golconde (Indes orientales).
Cha.	Id. Id.	Chine.
Millafo.	Id. Id.	Congo.
Vin de coco . .	Sève du cocotier.	Philippines.

Noms des boissons.	Matières qui les fournissent.	Pays où on les fabrique.
Calou.	Sève du cocotier	Côte de Coromandel
Sagouar. . . .	Sève du sagouier, fermentée avec herbes amères	Moluques.
Bourdon. . . .	Sève du *Sagus vinifera* de Persoon.	Guinée.
Vin de Banane.	Sève du bananier	Cayenne, Antilles, Afrique centrale.
Toddi.	Sève du cacaoyer.	Amérique méridionale.
Guarapo dulce	Suc de la canne à sucre, liquide sucré.	Id.
Guarapo fuerte.	Suc de la canne à sucre, fermenté et très-alcoolique	Antilles.
Cachaça. . . .	Id. Id.	Brésil.
Ouki	Id. Id.	Pays d'Oukamband, région maritime de l'Afrique australe.
Grappe	Suc de canne écumé et jus de citron	Nègres des Antilles
Ouicou. . . .	Canne à sucre, cassave, patates et bananes	Indiens de l'Oyapock (Guyane française) et Archipel des Antilles.
Payaouarou . .	Id. Id.	
Paya	Id. Id.	
Pivori.	Pain de cassave mâché et fermenté avec de l'eau	Indiens libres de la Guyane franç[se].
Bousa.	Mie de pain, fermentée avec de l'eau.	Nubie, Abyssinie.
Bousa.	Racine du souchet comestible (*cyperus esculentus*).	Iakoba et autres pays de l'Afrique centrale.
Chiacoar . . .	Pain de maïs, fermenté avec de l'eau.	Indiens libres de la Guyane franç[se].
Maby	Patates, sirop de sucre et oranges aigres	Archipel des Antilles.
Cachiry. . . .	Manioc râpé et patates douces .	Indiens de l'Oyapock.
Mobby et Jetici	Pommes de terre fermentées . .	Virginie
Kawa ou Cava.	Racine du *Piper methysticum*, mâchée et fermentée.	Iles de la Polynésie.

Noms des boissons.	Matières qui les fournissent.	Pays où on les fabrique
Tii	Fruits et racine sucrée du *Dracæna terminalis*.	Iles de la Société.
Y-wer-a.	Racine de terroot, cuite, pilée et fermentée	Sandwichs.
Hydromel . . .	Miel fermenté avec de l'eau . .	Nord de l'Europe.
Leppitz - Malinietzk	Id. Id.	Wilna et autres provinces russes.
Mjod	Sorte d'hydromel très-estimée .	Péninsule scandinave.
Micée	Hydromel obtenu par le lavage des rayons après l'écoulement du miel, avec addition d'eau-de-vie	Ardennes.
Koumys. . . .	Lait de jument fermenté	Tartarie, Russie asiatique.
Airen.	Lait de vache, fermenté.	Idem.
Kanyangtsyen .	Chair d'agneau, fermentée, avec riz et autres végétaux	Idem.

C'est probablement aux Arabes que l'on doit l'art funeste d'extraire l'eau-de-vie du vin et des autres boissons fermentées. Cette pratique paraît fort ancienne, puisque Marcus Græcus et Rhazès qui vivaient au VIIIe siècle, parlent de l'eau-de-vie sous le nom d'*eau ardente* et indiquent déjà l'eau-de-vie de grains. C'est donc à tort qu'on attribue à Arnauld de Villeneuve, le plus savant médecin-chimiste du XIIIe siècle, la découverte de *l'esprit-de-vin* et des *teintures alcooliques*. Tout cela était connu avant lui; il ne fit que propager l'usage de l'eau-de-vie en médecine.

Ce que Raymond-Lulle et ses successeurs appelaient *quinta essentia*, d'où dérive notre mot *quintessence*, et dont ils faisaient la base de leurs travaux alchimiques, n'est autre chose que de l'esprit rectifié ou distillé plusieurs fois au moyen de la chaleur du fumier

Il serait trop long d'énumérer les maladies contre lesquelles l'eau-de-vie était alors préconisée comme remède souverain. C'était comme une panacée universelle, qui avait la vertu de rajeunir les vieillards et de prolonger la vie; de là son nom *aqua vitæ*.

Au commencement du XVᵉ siècle, cette liqueur n'était encore qu'un médicament, et on ne la trouvait que dans l'officine des apothicaires. On l'employait, du reste, de toutes les manières, aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur.

« L'eau-de-vie vault à toutes masnières des douleurs qui peu-
» vent venir par froidure et par trop grande abondance de
» fluide » dit un chroniqueur de cette époque.

Les médecins les plus accrédités attribuant à un produit rare et presque inconnu dans sa préparation des propriétés admirables, chacun dut vouloir les apprécier et en profiter. Il n'est donc pas surprenant que l'usage en devint promptement général, qu'on en fit même abus, et que, lorsqu'on cessa de croire à l'efficacité du remède merveilleux, il passa à l'état de boisson d'agrément.

C'est vers la fin du XVᵉ siècle que ceci arriva, surtout dans le nord de l'Europe. On en distribuait alors aux ouvriers employés aux mines, en Hongrie, et bientôt ce breuvage fut adopté en Bohême, en Pologne, en Poméranie, en Russie et jusqu'en Sibérie.

En 1581, les Anglais s'en servirent comme d'une sorte de cordial pour leurs soldats, qui faisaient la guerre dans les Pays-Bas, et, dès cette dernière époque, non-seulement l'usage, mais l'abus même de cette liqueur était devenu tel en Allemagne, qu'une ligue s'y était déjà formée contre elle, dans la vue de prévenir les funestes résultats dont elle menaçait toutes les classes de la société, sans excepter la plus élevée. Ce fut même parmi cette dernière que la coalition se forma, sous le titre de *l'Ordre de la Tempérance,* afin que l'exemple, partant de plus haut, pût produire plus d'effet sur les masses.

Cette ligue, provoquée au XVe siècle par Maurice, landgrave de Hesse, compta bientôt parmi ses membres plusieurs princes et seigneurs, et les curieux statuts qui en ont été conservés nous apprennent comment on entendait la sobriété il y a quatre siècles

Chaque associé s'engageait à ne plus s'enivrer ; en conséquence, il promettait de ne pas boire plus de sept verres de vin, d'une mesure déterminée, par chaque repas, et il n'était autorisé à en prendre que deux *solides* pendant vingt-quatre heures, ce qui ne faisait pas moins de quatorze verres de vin pour la journée, indépendamment de la bière et autres boissons analogues, dont il pouvait user, mais avec modération.

Quant à l'eau-de-vie, l'usage en était expressément prohibé, et le membre de l'Ordre qui se trouvait avoir violé la règle sur ce point capital devait, en réparation, pour chaque verre d'eau-de-vie, retrancher deux verres de vin de sa pitance quotidienne.

Cette Société subsista longtemps ; mais la succession des années, et probablement aussi l'inutilité de ses efforts, durent amener sa dissolution.

Les *Sociétés de tempérance* ou *de sobriété* créées dans l'Amérique septentrionale, vers 1827, par le magistrat Cranch, et si rapidement adoptées en Irlande, en Prusse, en Hanovre et dans la péninsule Scandinave, ne sont donc qu'une imitation tardive de la ligue allemande du XVe siècle dont il vient d'être question.

A cette époque, dans les pays du Nord, où l'eau-de-vie de vin était chère, on se mit à en extraire des graines céréales fermentées, et cette fabrication, avant l'année 1618, était une branche d'industrie importante dans le district de Magdebourg, surtout dans la ville de Wernigerolde (Hartz), appartenant alors au domaine des Comtes de Stollberg.

En France, c'est en 1514 que Louis XII, ayant réuni en

communauté les vinaigriers, leur accorda la permission de pratiquer la distillation de l'eau-de-vie et de l'esprit-de-vin. Vingt ans après, on divisa cette communauté en plusieurs, et l'on en fit une particulière des *distillateurs*.

Cela indique bien que l'eau-de-vie n'était plus, en France, un simple remède, et qu'elle était devenue enfin une boisson usuelle. Dans les principaux carrefours et places publiques de Paris, il s'établit des regrattiers qu'on nomma *placiers*, et dont la profession fut de vendre en détail et à petites mesures l'eau-de-vie et des fruits confits dans cette liqueur. Ils furent confirmés dans leur état par un arrêt du Parlement du 20 janvier 1678; mais les limonadiers ayant réclamé, un autre arrêt, rendu six mois plus tard, défendît aux placiers de mêler du sucre ou autres ingrédients dans les noix et cerises confites qu'ils débitaient. L'ordonnance des Aides de 1680 les désigne sous le nom de *porte-cols*, parce qu'ils portaient la liqueur dans de petits tonneaux suspendus à leur cou en bandouillère. On voit que les vivandières de nos régiments descendent en ligne directe des *porte-cols* du XVIIe siècle.

Jamais peut-être genre de commerce ne s'accrut aussi rapidement que celui des placiers, surtout à partir de 1664, époque marquée par une invasion d'ouvriers étrangers attirés par Colbert. C'est avec leur concours que ce célèbre ministre fonda à Lyon, à Tours, à Louviers, à Sedan, à Amiens, à Abbeville, et notamment à Paris, ces manufactures modèles dont beaucoup subsistent encore, et qui, au grand étonnement de l'Europe, surpassèrent, dès leur premier essor, celles des Pays-Bas, de l'Allemagne et de l'Italie.

Ces ouvriers étrangers, venus des villes Anséatiques, de la Hollande, de l'Angleterre, de Pise, de Gênes et de Venise, tous pays où l'eau-de-vie était depuis longtemps connue comme boisson usuelle, en propagèrent promptement l'usage dans les populations industrielles avec lesquelles ils se trouvèrent en contact.

En vain le droit d'entrée sur l'eau-de-vie fut-il porté tout-à-coup de 25 sous à 15 livres par l'ordonnance de 1680 ; en vain les médecins élevèrent-ils généreusement la voix pour décrier la boisson nouvellement à la mode et la signaler comme funeste à la santé ; en vain même des règlements de police parurent-ils la prohiber ; en vain, enfin, le gouvernement, cherchant à entraver cette branche d'industrie, rendit-il, en 1686, un Édit qui soumit les eaux-de-vie à des droits d'entrée vraiment excessifs, dans le but, textuellement avoué, *d'empêcher la grande consommation qui s'en faisait dans le royaume;* en dépit de cette prohibition, malgré toutes ces entraves, le commerce de ce liquide alla toujours croissant, l'usage des liqueurs fortes prévalut, et tout ce que le gouvernement put faire, en 1713, fut d'interdire la fabrication de toute espèce d'eau-de-vie qui ne proviendrait pas du vin proprement dit ; car déjà on distillait en grand le cidre, le poiré, les grains fermentés, le marc de raisin, la mélasse et jusqu'aux lies.

Cette interdiction fut impuissante néanmoins, et d'ailleurs elle fut frappée de mort, comme tant d'autres mesures prohibitives, par la révolution de 1789. Dès lors rien ne s'opposa plus à l'extraction de l'eau-de-vie de toute espèce de boisson fermentée, et lorsqu'en 1815, on découvrit les moyens de changer la pomme de terre en sucre, on ne tarda pas à fabriquer une énorme quantité d'eau-de-vie avec les sirops de fécule, à un prix plus bas qu'avec le vin. De 100 litres de sirop de fécule, on retirait 15 litres d'eau-de-vie à 50° centés., d'une manière si simple et si prompte que, même dans un petit emplacement, on put en obtenir d'assez grandes masses.

L'élévation continue du prix des alcools, qui de 60 francs l'hectolitre étaient parvenus, en 1854, au cours exorbitant de 220 francs et plus, par suite des maladies qui sévirent à partir de 1845, et qui sévissent encore, sur les vignes et les pommes de terre, porta quelques savants à rechercher les moyens

d'extraire économiquement les principes alcooliques que peuvent fournir certains végétaux sucrés ou féculents, puisque par une suite de transformations chimiques, fort simples du reste, de la fécule en sucre et du sucre en alcool, on fait naître aisément un liquide spiritueux.

Les essais tentés dans cette voie n'ont pas plutôt présenté quelques chances de succès, que l'industrie s'est emparée des faits constatés par la science, et partout se sont élevées des usines où l'alcool a été produit dans des proportions jusqu'alors inconnues.

On a donc exploité, en Algérie, les dattes, les figues douces, les figues de Barbarie, la racine d'asphodèle;

A la Guyane Française, les mangues;

A l'Ile-de-la-Réunion, la racine de manioc, les fruits de bibasse et de jamrosa;

En Esclavonie, les prunes;

En Bohême, les prunes, le maïs et les mélasses;

En Prusse, le seigle, le froment, le maïs, le sarrazin, les châtaignes, la pomme de terre;

Dans le Jura, l'Alsace et la Suisse, la racine de gentiane;

En Alsace, la racine de garance, ou plutôt les eaux de lavage provenant de la fabrication de la *fleur de garance;*

Dans l'Hérault, les mûres blanches;

Dans l'Aisne et ailleurs, les tubercules du topinambour;

Dans le Var et la Marne, le sorgho à sucre;

Dans les départements du Nord, la betterave, le riz, le dari ou graine de millet, les raisins secs, les mélasses de betteraves, etc.

On a même essayé de tirer parti de la saccharification du bois par les acides pour se procurer des moûts fermentescibles!

Des différentes matières végétales essayées jusqu'ici, la betterave est celle qui a offert, en France, les résultats les plus avantageux, et tout le monde sait que, depuis quinze ans,

de nombreuses usines fonctionnent avec activité. L'alcool qu'elles produisent a sans doute un goût détestable, mais grâce à un mode de rectification, imaginé par M. Dubrunfaut, on le débarrasse aujourd'hui presque complètement des principes huileux qui le rendaient *imbuvable*.

Il n'est pas sans intérêt de connaître les noms que, suivant les pays et la nature des boissons fermentées, on donne aux produits spiritueux de la distillation. Voici, au moins, les principaux :

Noms des esprits.	Liqueurs fermentées qui les fournissent.	Pays où on les fabrique.
Esprit de vin faible ou eau-de-vie	Vin	France, Europe méridionale.
Esprit ou eau-de-vie de fécule ou de pommes de terre . . .	Fécule ou pulpe de pommes de terre, ou glucose	France, Europe septentrionale.
Esprit ou eau-de-vie de betterave	Jus ou pulpe, ou mélasse de betterave	Idem.
Esprit ou eau-de-vie de riz. . .	Riz saccharifié et fermenté. . .	Idem.
Esprit ou eau-de-vie de grains.	Bière ou graines céréales fermentées	Idem.
Genièvre ou gin.	Bière ou graines céréales avec baies de genièvre	Idem.
Squidam . . .	Eau-de-vie de grains.	Hollande.
Goldwasser . .	Bière ou graines céréales avec autres aromates.	Dantzick.
Whisky	Orge, seigle, pommes de terre, prunelles sauvages	Ecosse, Irlande.
Kirschenwasser et par abréviation *Kirsch* .	Cerises sauvages ou merises écrasées et fermentées avec leurs noyaux	Suisse, Allemagne, Vosges, Meurthe, etc.
Maraschino . .	Id. Id.	Zara (Dalmatie).

Noms des esprits.	Liqueurs fermentées qui les fournissent.	Pays où on les fabrique.
Zwetschkenwasser	Variété de prunes, nommées *Couètche*	Allemagne, Hongrie, Pologne, Suisse, Alsace, Vosges.
Raki	Prunes de toutes espèces. . . .	Hongrie.
Holerca	Eau-de-vie de fruits et d'orge. .	Transylvanie.
Sekis - Kaya - vodka.. . . .	Lie de vin avec fruits	Scio.
Slivovitza . . .	Prunes mûres fermentées . . .	Autriche, Bosnie.
Rakia	Marc de raisin et aromates . . .	Dalmatie.
Troster	Marc de raisin et graminées . .	Bords du Rhin.
Araka, arza, arki et ariki .	Lait de jument fermenté	Tartarie, Kalmouks.
Bland	Petit-lait fermenté	Iles Orcades et Shetland.
Tafia	Moût de la canne à sucre. . . .	Antilles.
Rack ou arach .	Moût de la canne à sucre, avec écorce aromatique.	Hindoustan.
Rhum ou Rum .	Mélasse et écumes de sirop de canne	Antilles.
Bessabesse. . .	Rhum de basse qualité, fabriqué avec d'impures mélasses . . .	Madagascar.
Rum.	Sève fermentée de l'érable à sucre	Amérique du Nord.
Agua-ardiente .	Sève fermentée de l'agave américain	Mexique.
Cachaça . . .	Mélasse de canne	Brésil.
Rack.	Sève du cacaoyer	Amérique du Nord.
Araki et Rack .	Sève de palmiers	Egypte.
Arrack	Sève fermentée avec écorce d'acacia	Indes
Arrack-Mehwah	Sève fermentée avec addition de fleurs	Id.
Arrack-Tuba. .	Id Id.	Philippines.
Arak	Eau-de-vie d'orge et de millet .	Turkestan.
	Eau-de-vie d'orge et de fruits (mûres, pêches, etc)	Turkestan.
	Eau-de-vie de raisins secs . . .	Perse.
	Eau-de-vie de dattes.	Schiras (Perse).
Mahuari. . . .	Bananes, autres fruits et petite gaine inconnue	Mozambique (Afrique orientale).

Noms des esprits.	Liqueurs fermentées qui les fournissent.	Pays où on les fabrique.
Statkaiatrava .	Herbe sucrée inconnue	Kamtschatka.
Watky	Eau-de-vie de riz	Id.
Lau, Samshu, Kneip	Id. Id.	Siam, Chine, Japon.
Saki ou sakki .	Eau-de-vie de riz tiède	Japon.
Ruenou.	Eau-de-vie de riz, liqueur âpre et corrosive	Cochinchine.
Kao-Lyang. . .	Eau-de-vie de Sorgho	Chine
Show-choo. . .	Riz bouilli et fermenté ou lie du Mandurin.	Id.

Tous ces liquides spiritueux, tels qu'on les obtient du premier jet, et même après une rectification convenable à l'aide des appareils perfectionnés de nos distilleries modernes, portent avec eux le cachet de leur origine.

Ainsi *le kirschenwasser, le maraschino, le zwetschkenwasser, le raki, le slivovitza, l'eau de noyaux* doivent leur arome particulier à de petites quantités d'*acide prussique* ou *cyanhydrique;*

Les eaux-de-vie de grains, de bière, *le wishy, le goldwasser, le squidam* sont infectés par une huile particulière, nauséabonde, analogue à *l'huile essentielle du vin* ou *éther œnanthique;*

Les eaux-de-vie de pommes de terre, de betteraves, de mélasse de betteraves renferment une huile spéciale, âcre, d'odeur repoussante, qui est un véritable alcool, qu'on appelle *amylol* ou *alcool amylique;*

Les eaux-de-vie de marc de raisin contiennent, outre l'éther œnanthique et l'alcool amylique, une autre huile, *l'alcool propylique,* pourvue d'une odeur enivrante de fruits, et parfois un troisième alcool nauséabond, *l'alcool caproylique;*

Les eaux-de-vie de cidre paraissent devoir leur arome et leur propriété énivrante à une huile essentielle identique à celle des amandes amères; on y trouve aussi de petites quantités d'acide benzoïque ;

Le *gin* ou *genièvre* doit sa saveur âcre et brûlante, son arrière-goût strangulant, à l'huile essentielle des baies de genièvre qu'on ajoute à l'eau de vie de grains pour masquer l'odeur peu agréable de l'éther œnanthique.

Pour le *rhum,* le goût spécial, si cher aux gourmets, est communiqué par de la rapure de cuir sur laquelle on laisse macérer l'esprit presque inodore qu'on retire, aux Colonies, des mélasses et écumes de sirop de canne après leur fermentation.

Il est incontestable que tous ces principes huileux à odeur forte, qui sont étrangers à l'alcool proprement dit, et qui se produisent le plus habituellement pendant la fermentation des moûts, communiquent au liquide qui les renferme des propriétés plus ou moins malfaisantes, ainsi que je le dirai bientôt.

II.

> « L'alcool est devenu dans nos mains une arme formidable, car les nations du nouveau-monde ont été presque autant domptées et détruites par l'eau-de-vie que par les armes à feu. »
>
> BRILLAT SAVARIN. — *Physiologie du goût.*

L'une des causes primordiales de l'abus des liqueurs fortes, c'est le préjugé funeste que ces boissons soutiennent et même raniment les forces abattues par le travail. Qu'il me soit permis de combattre une erreur devenue trop générale.

S'il est vrai que l'*alcool,* bu à l'état d'*eau-de-vie* ou de *liqueurs,* ait pour effet ordinaire d'accélérer la circulation du sang, et, par conséquent, d'accroître *momentanément* les forces;

Si, à la rigueur, on peut considérer l'espèce de surexcitation qu'il produit comme la source d'une sorte de plaisir;

Il importe de comprendre que l'énergie qu'il réveille ainsi *pour quelques instants* était une énergie endormie, que la nature tenait comme en réserve et qui ne devait être mise en action que dans

des cas extraordinaires; une énergie, d'après cela, dont on ne peut provoquer le développement inopportun sans abréger la vie!

L'*eau-de vie*, le *rhum*, le *genièvre*, le *squidam*, etc., sont des stimulants, sans doute; mais ce sont des stimulants *incendiaires*, qui troublent les fonctions régulières des organes, sans leur apporter aucune addition de force réelle; aussi les organes finissent bientôt par tomber dans une sorte de fatigue et d'épuisement.

Dieu a voulu que tous les organes de notre corps pussent accomplir la quantité de travail que comporte leur état régulier. quand cet état est entretenu par des aliments et des boissons convenables.

Mais si, d'un côté, l'on retire à ces organes une partie de ce qui est propre à les nourrir, à les fortifier, tandis que, de l'autre, on les charge de substances inassimilables et qui les forcent à un surcroît d'action, il est évident qu'il en résulte une vieillesse anticipée et une mort prématurée.

Or, il est aujourd'hui parfaitement reconnu que *l'alcool* ne peut contribuer, en aucune manière, à la nourriture du corps. Il n'est pas au pouvoir de l'économie animale de le décomposer, d'en faire du sang, de la chair, des os, ainsi que cela a lieu avec le pain, la viande, le lait, les œufs et les légumes.

Les véritables aliments, introduits dans l'estomac, sont bientôt convertis en de nouveaux principes propres à soutenir et à développer nos différents organes.

Il n'en est pas ainsi de *l'alcool,* parce que ce n'est pas un aliment. Une fois ingéré, il se répand rapidement dans tout le corps, à la faveur de la circulation, mais sans changer de nature, et il est ensuite expulsé par la bouche, dans l'acte de la respiration, comme on s'en aperçoit facilement à l'odeur que répand, peu de temps après, l'haleine des personnes qui en ont bu.

Saignez au bras, au pied, à la tête, l'homme qui en boit; distillez son sang, et vous y retrouverez *l'alcool!* On en a cons-

taté la présence jusque dans le cerveau, cet organe si délicat, si sensible, qui forme l'anneau de communication entre le corps et l'âme ! [1]

Il n'est donc pas étonnant que l'abus de ce liquide détermine l'ivresse, toujours suivie de faiblesse, d'abattement, d'hébétude, quelquefois même de convulsions, de délire et enfin d'assoupissement, d'immobilité, de stupeur, d'une sorte d'état apoplectique, qui peut se dissiper naturellement au bout de quelques heures, mais qu'on voit souvent aussi devenir mortel.

Tous les liquides qui renferment de l'alcool en fortes proportions produisent absolument les mêmes effets sur l'économie animale ; ils excitent puissamment les glandes de la bouche et la muqueuse de l'estomac. Les sécrétions deviennent très-abondantes et la sensibilité finit par s'émousser ; le goût s'en va avec elle, et cela est si vrai, qu'il n'est pas rare de voir des hommes passer d'une liqueur douce à une liqueur plus forte, et arriver insensiblement à trouver que l'alcool pur et l'absinthe n'ont aucune saveur !

Le docteur Fonssagrives nous apprend qu'à London-Hospital, on administre fréquemment, sur prescription médicale, le *gin* aux malheureux qui ont l'habitude de cette boisson, parce qu'ils ne sauraient plus être suffisamment excités par le *brandy* ou eau-de-vie ordinaire [2].

Sous l'influence de ces boissons funestes, les muqueuses s'épaississent, les tissus, le cerveau et le système nerveux, dont les ramifications nombreuses courent dans tout le corps humain, se désorganisent, et l'individu contracte un état morbide qui ne tarde pas à devenir chronique. C'est alors que se manifestent les terribles effets de cette maladie, qu'on a nommée *l'alcoolisme*, à savoir : le tremblement des membres, l'affaiblissement de la

1. *Du rôle de l'alcool dans l'organisme*, par MM. Lallemand, Perrin et Duroy. — 1 vol. in-8. Paris, 1860. — Bouchardat. *(Annuaire de thérapeutique)*, 1862, p. 208.

2. Fonssagrives. — *Hygiène alimentaire*. — 1 vol. in-8, p. 80.

force vitale, l'impuissance... Le corps se courbe, les cheveux blanchissent, et, à quarante ans, l'homme n'est plus qu'un vieillard [1].

« L'eau-de-vie, dit M. Liebig, par son action sur les nerfs, est comme une lettre de change tirée sur la santé de l'ouvrier, et qu'il lui faut toujours renouveler faute de ressources pour l'acquitter. Il consomme son capital au lieu des intérêts; de là, inévitablement, la banqueroute de son corps [2]. »

Un des résultats les plus fréquents de *l'alcoolisme* est la paralysie des organes. J'ai lu quelque part qu'un charpentier, parfaitement sain et très-robuste, mais qui avait la triste habitude de boire tous les jours de larges doses d'eau-de-vie, fut frappé, à l'âge de 35 ans, d'une paralysie de la langue; les mots qu'il prononçait étaient inintelligibles. Quelques mois après ce premier accident, il perdit l'usage du bras droit, et finalement il succomba à une paralysie du cerveau.

L'irritation de l'estomac se joint ordinairement, dans l'usage abusif des alcooliques, à celle du cerveau, et l'alcool agit alors à la manière des *poisons véritables*... Il devient, lorsqu'il ne tue pas immédiatement, la cause la plus puissante, et peut-être la plus ordinaire de ces maladies dangereuses, qu'on ne reconnait, en général, que lorsqu'il n'est plus temps d'y porter remède.

Ce qui ajoute encore aux désastreux effets de l'alcool, c'est qu'on vend au peuple, sous le nom d'*eau-de-vie*, non le produit retiré du vin par la distillation, sans avoir subi aucun mélange, mais des liquides fabriqués de toutes pièces avec du *trois-six* (alcool à 85° centés.) provenant de la distillation des grains fermentés, de la betterave ou de la pomme de terre.

Ce *trois-six*, d'un goût détestable par lui-même, parce qu'il

1. Voir *sur l'alcoolisme*, les thèses soutenues devant la Faculté de Paris : en 1859, par le docteur Thomeuf et le docteur A. Motet; en 1860, par le docteur Racle; en 1862, par le docteur Contesse.

2. *Nouvelles Lettres sur la Chimie*. — Trente-cinquième lettre. T. 2, p. 245. Paris, 1852.

renferme, je l'ai déjà dit, des huiles essentielles d'une odeur forte et d'une redoutable puissance, ce que les allemands nomment le *fousel*, on le coupe avec de l'eau, on le colore avec du caramel, du cachou, du suc de réglisse, du jus de pruneaux, etc.; on y fait infuser des substances aromatiques âcres : poivre, piment, girofle, gingembre, ivraie, stramoine, goudron, etc., pour en mieux dissimuler l'origine.

On produit ainsi une boisson à vil prix, qui *emporte la bouche*; qui *gratte le palais*, comme disent entre eux les ouvriers, et qui n'a réellement de commun que le nom avec la bonne eau-de-vie qu'on boit chez les gens riches après les repas.

Trop heureux encore quand les cabaretiers ne donnent pas à leurs clients de ces liqueurs chargées de cuivre, de plomb, d'huile de vitriol, d'alun, comme j'en ai trouvé si souvent chez les petits détaillants des faubourgs!

En 1832, un peu avant l'arrivée du choléra en France, le maire de Rouen m'avait chargé d'examiner la qualité des principaux objets de consommation livrés aux ouvriers. Eh bien! je reconnus dans beaucoup de mauvaises eaux-de-vie la présence d'une certaine quantité de *sucre de plomb* (acétate de plomb), composé des plus vénéneux. On employait alors ce sel pour la clarification des esprits de grains et de fécule coupés avec de l'eau, parce que ces mélanges restaient louches ou troubles pendant fort longtemps.

En 1846, j'ai examiné, conjointement avec M. Morin, trente-cinq échantillons d'esprits et d'eau-de-vie, saisis chez divers marchands en gros et débitants de Rouen; vingt-un d'entre eux contenaient manifestement de l'acide sulfurique, qui y avait été ajouté à dessein pour développer dans ces *trois-six* coupés un bouquet analogue à celui qui caractérise les vieilles eaux-de-vie de vin. On sait que dans ces dernières, il y a presque toujours un peu d'éther qui se produit naturellement par la réaction de

l'alcool sur l'acide acétique créé à la longue sous l'influence de l'air et des matières fermentescibles [1].

En 1834, j'ai trouvé dans de l'*absinthe verte,* vendue à Rouen, une proportion considérable de *vert de gris* (sous-acétate de cuivre)! Aussi une personne qui en avait bu deux ou trois petits verres avait éprouvé de violentes coliques qui l'effrayèrent beaucoup.

Au mois de janvier 1860, une sorte d'épidémie sévissait sur le 1[er] régiment de dragons. Un grand nombre d'hommes offraient une certaine altération de la face; ils ressentaient de douloureuses coliques, avaient de la diarrhée et quelques uns même des vomissements. Sur l'invitation du colonel, les médecins du régiment ouvrirent une enquête, qui fit découvrir la présence du *vitriol bleu* (sulfate de cuivre) dans la liqueur d'absinthe des cantines. Quelques jours après, les fûts d'absinthe saisis dans ces cantines furent défoncés en présence de la troupe, et on laissa couler au ruisseau *l'infusion de gros sous,* comme l'appelaient les dragons.

Le peuple reconnaît bien instinctivement que ces affreux breuvages portent en eux des principes de maladies et de mort, car, dans son langage toujours imagé, il se sert de ce nom bien significatif, *la cruelle,* pour désigner les mauvaises eaux-de-vie de coupage qu'on lui vend à raison de 2 *centimes* 1/2 *le petit verre!*

Les autres liquides alcooliques, *le genièvre, le squidam, le kirsch, l'eau de noyaux, le marasquin, l'extrait d'absinthe, la chartreuse, l'anisette, le cassis, l'amer,* etc., ne sont pas moins dangereux pour la santé. Ils enivrent plus promptement et plus fortement que l'eau-de-vie de même force; l'ivresse qu'ils déterminent prend un caractère de fureur particulière, et

1. *Sur la falsification des eaux-de-vie,* par MM. Morin et J. Girardin. — Journal de chimie médicale. 2e. série, t. 12, p. 183. — 1846.

laisse après elle une fatigue inaccoutumée, parce qu'ils contiennent par eux-mêmes de ces principes malfaisants dont j'ai déjà parlé : acide prussique, éther œnanthique, alcool amylique, alcool propylique, alcool caproylique, huiles essentielles irritantes, matières âcres, etc.

De toutes les liqueurs de table, dont l'arome est dû à des huiles essentielles (anis, anisette, angélique, chartreuse, absinthe, etc.), celle qui exerce les effets les plus désastreux sur l'homme, c'est sans contredit *l'absinthe*, dont on fait aujourd'hui un si déplorable abus. L'huile essentielle qu'elle contient en fortes proportions et qui lui donne la propriété de devenir laiteuse par son mélange avec l'eau, ajoute considérablement aux inconvénients de l'alcool; cette huile agit effectivement comme un véritable poison, ruine l'estomac et de plus amène des troubles tels dans le cerveau qu'il en résulte une folie spéciale et terrible que les médecins ont désignée sous le nom de *folie de l'absinthe* [1].

Un de nos généraux d'Afrique disait que l'absinthe lui avait tué plus de monde que les Arabes. — Pendant la campagne de la Kabylie, en 1857, le maréchal Randon interdit aux marchands de ce *poison vert* de suivre les colonnes de l'expédition.

J'ai insisté jusqu'ici sur les conséquences qu'entraîne pour l'organisation l'abus des liqueurs alcooliques. Mais à celles qui frappent le corps, viennent s'ajouter parallèlement celles qui frappent l'esprit. C'est ici qu'on peut voir, et, pour ainsi dire, toucher du doigt, les rapports intimes qui unissent le corps à l'âme, les organes à l'intelligence.

Toutes les facultés de l'individu s'évanouissent, l'une après l'autre. La mémoire se perd, l'hébêtement et bientôt la folie

1. Thèse du docteur Motet (déjà cité). — Anselmier, *de l'empoisonnement par l'absinthe*, Paris, 1862, in-12. — Moreau, *de la liqueur d'absinthe et de ses effets*. Paris, 1863, in-8. — Figuier, *sur les effets pernicieux de la liqueur d'absinthe* (année scientifique et industrielle, 6e. année, 1862, p. 336).



remplacent les qualités intellectuelles que l'homme possédait.

Il est tellement vrai que l'excès des boissons spiritueuses détruit la raison à la longue, qu'on a constaté, aux Etats-Unis, que sur 781 aliénés admis dans les hospices, 392, de l'aveu de leurs propres familles, ont été réduits à cet état par l'usage de ces liqueurs.

A Liverpool, sur 490 individus entrés à l'hôpital des fous, 257 s'étaient attirés cette terrible fin par leur intempérance.

A l'asile des aliénés de la Seine-Inférieure, le docteur Parchappe a reconnu, il y a une vingtaine d'années, que sur 100 malades, 28 devaient la perte de leur intelligence à l'ivrognerie!... Aujourd'hui, d'après le docteur Dumesnil, cette proportion est encore plus grande ; elle monte au-delà de 30 p. 0/0.

Souvent la folie se déclare brusquement chez certains individus et amène de désastreuses conséquences, soit pour eux, soit pour ceux qui les entourent. Le plus habituellement, cependant, chez les buveurs de profession, l'empoisonnement préparé de longue main ne détermine qu'insensiblement la folie et notamment le délire spécial auquel on a donné le nom de *délire tremblant* (delirium tremens), parce qu'il est accompagné d'un tremblement général, de secousses rapides des membres, et, en outre, de convulsions chez les femmes. A mesure que cette singulière affection se développe, les sens se pervertissent de plus en plus.

L'un croit entendre des sons étranges, des paroles qui le provoquent. Un autre croit voir des éclairs, des spectres de feu, des animaux hideux, des fantômes qui l'obsèdent et le poussent à des actions ridicules ou barbares.

On cite un militaire, vieux soldat d'Afrique, qui pendant l'ivresse, se croyait toujours assailli par les Arabes et passait la nuit à sabrer ses meubles.

Tous ces troubles de l'intelligence, ces hallucinations, comme on les appelle, durent un, deux ou trois jours, souvent même

pendant huit ou dix ; et lorsqu'après une guérison, rarement complète, le buveur incorrigible commet de nouveaux excès d'intempérance, le *delirium tremens* reparaît avec plus d'intensité pour dégénérer bientôt en une démence incurable. Un peu plus tôt, un peu plus tard, une paralysie générale se déclare, et la mort ne tarde pas à clore cette série de phénomènes extraordinaires.

Jadis ce n'était qu'entre quarante et quarante-cinq ans qu'apparaissait la paralysie ; mais depuis quelques années, elle se montre dès vingt-cinq à trente ans, comme si les individus s'accoutumaient plus tôt qu'autrefois à l'ivrognerie. On ne saurait douter que tout ce hideux cortége de l'*alcoolisme* ne soit héréditaire et que les enfants ne soient punis des fautes paternelles ! Conséquence fatale qui devrait donner à réfléchir ! [1]

Ce qui précède suffit bien pour justifier cet aphorisme de Balsac : « On s'est effrayé du choléra ; l'eau-de-vie est un bien autre fléau.[2] »

Ce n'est pas tout. Sous l'influence de cette ignoble et funeste manie de l'eau-de-vie, la passion du crime, celle du suicide se développent avec une rapidité effrayante. On sait, en effet, que c'est dans les pays où l'on consomme le plus d'eau-de-vie, spécialement en Allemagne, en Angleterre, en Suisse, en Russie, en Amérique, qu'il se commet le plus de suicides. Cela ne doit pas surprendre, car l'intempérance entraîne fatalement à sa suite le désordre et la misère qui, à leur tour, engendrent le désespoir, le dégoût de la vie, le suicide.

On a calculé que de 1818 à 1838, en France, le sixième des suicides avait eu lieu pendant l'ivresse. De nos jours, cette proportion doit être encore plus forte.

1. Voir pour plus de détails, les ouvrages déjà cités. — Roesch, *de l'abus des boissons spiritueuses* (annales d'hygiène. 1re. série, t. XX, p. 1, 1839.) — Les traités d'hygiène de MM. Lévy, Becquerel, etc. — Thèse de H. Royer-Collard, 1838, in-4. — Marcel, *de la folie causée par l'abus des boissons alcooliques*, Paris, 1847, in-4.

2. H. de Balsac, *traité des excitants modernes* (revue de Paris, volume d'avril 1852, p. 5).

C'est encore l'eau-de-vie qui est la cause la plus fréquente de ces querelles, souvent meurtrières, qui s'élèvent entre les buveurs et dont les moindres effets sont, dans tous les cas, d'exciter la haine et de peupler les tribunaux de police.

On l'a dit avec beaucoup de raison : *sur dix drames qui se dénouent en police correctionnelle, neuf ont leurs premières scènes au cabaret.*

Les sept-huitièmes des condamnations prononcées à Boston, les trois-quarts des crimes commis en Suède, les deux-tiers de ceux qui ont lieu dans la Prusse-Rhénane sont dus à l'abus de l'eau-de-vie et des autres boissons enivrantes. C'est la même cause qui remplit les prisons de la vieille Prusse.

D'après les documents publiés par le gouvernement anglais, l'ivresse et les désordres qu'elle provoque tuent par an 500,000 habitants. La moitié des fous, les deux-tiers des indigents et les trois-quarts des criminels sont des individus adonnés à la boisson.

M. Lemesle, maire de Paimpol, en Bretagne, écrivait ceci, il y a une douzaine d'années :

« J'affirme que la plupart des indigents de cette ville doivent la misère dans laquelle ils croupissent à l'usage et à l'excès des boissons, et particulièrement de l'eaü-de-vie... J'affirme que presque tous les désordres, les contraventions, les délits et les crimes dont j'ai dû poursuivre ou provoquer la répression, ont été commis par des personnes dans l'ivresse ou par des ivrognes de profession. »

Il n'est donc que trop vrai, l'intempérance rabaisse l'homme au niveau de la brute, et lui en donne trop souvent l'aveugle férocité.

L'origine du mal, dans nos Sociétés soi-disant policées, il faut bien le répéter sur tous les tons, c'est presque toujours l'ivrognerie, cause ordinaire de l'indigence, des vols, des homicides, des attentats aux mœurs, des rebellions, des émeutes. C'est elle qui fournit la part la plus large à la misère,

à l'ignominie, à la mort; c'est elle qui conduit fatalement à l'hôpital, à la maison des fous, à la morgue, au violon, puis à la prison et enfin à l'échafaud!

III.

> De nos jours, il y a dans toutes les classes une pente vers l'ivresse, que les moralistes et les hommes d'État doivent combattre, car l'ivresse, sous quelque forme qu'elle se manifeste, est la négation du mouvement social. L'eau-de-vie et le tabac menacent la société moderne.
>
> H. DE BALSAC.

La facilité d'extraction de l'eau-de-vie, le bas prix de ce liquide, qui n'est plus, dans les villes et les cabarets de village, qu'un mélange de *trois-six* et d'eau, marquant de 37 à 50°, coloré et aromatisé artificiellement, ont singulièrement favorisé sa consommation, au grand détriment des classes laborieuses, car ce sont elles surtout qui en font un usage habituel.

Les classes aisées ne sont pas exemptes de ce goût pour les alcooliques, et si elles repoussent, par un sensualisme raffiné, l'affreuse boisson du peuple, elles s'accoutument de plus en plus, il faut bien le reconnaître, a l'usage de l'absinthe, du rhum, de l'anisette, et de cent autres liqueurs dont l'art du distillateur s'ingénie à varier la composition et le bouquet.

Au temps de Louis XIII et de Louis XIV, les gens riches, les hommes de lettres et jusqu'aux seigneurs de la cour, allaient publiquement se divertir, s'enivrer au cabaret. Si, de nos jours, les hommes de loisir ont été remplacés dans ce lieu par les hommes de labeur, les cafés, les estaminets, les cercles recrutent une clientèle de plus en plus considérable parmi les favo-

risés de la fortune, et les choses n'en vont pas mieux qu'au XVII[e] siècle; aussi les classes ouvrières n'ont pas seules le triste privilége de l'alcoolisme.

Il est facile de justifier par des chiffres le progrès toujours croissant de l'abus des liqueurs fortes.

En 1768, les plus habiles distillateurs ne pouvaient obtenir, en vingt-quatre heures, plus de produits que le contenu de l'alambic chargé une seule fois pendant ce temps. Aujourd'hui, par suite des perfectionnements apportés successivement aux appareils de distillation par Edouard Adam, Cellier-Blumenthal, Derosne et Cail, Laugier, Dubrunfaut, Egrot, Franck, Robert, Villard, etc., on extrait l'eau-de-vie des jus fermentés d'une manière continue, sans démonter les appareils, en obtenant à volonté de l'eau-de-vie ou de l'alcool presque pur.

Voici les rendements actuels en alcool à 95° centésimaux des principales matières que l'on exploite en grand :

1000 Kilogr.	de betteraves,	donnent en moyenne	35 litres.
Id.	de mélasse de betteraves,	Id.	245 »
Id.	de grains,	Id.	290 »
Id.	de riz,	Id.	360 »

On va voir, par les documents officiels suivants, avec quelle rapidité la production de l'eau-de-vie, en France, s'est élevée depuis 1788 jusqu'à 1851 :

Périodes.	Production annuelle en hectolitres.
1788	368,857
Sous le 1er Empire.	650,000
1828	906,337
1840	1,088,802
1851	1,300,000

Les chiffres de 1851 représentent une valeur de 74,100,000 fr.

Outre la production française, les importations de spiritueux de diverses natures se sont accrues dans une proportion consi-

dérable, surtout à partir de 1855, par suite de la hausse énorme dans les prix des alcools. Ainsi :

En 1837, les importations montaient	7,617	hectol.	29
En 1855, elles s'élevèrent à	264,603	»	47

Elles consistaient en :

Eau-de-vie de vin.	13,166 hect.	42
Kirschenwasser	358	05
Rack	197	59
Rhum et Tafia	64,725	94
Autres spiritueux.	186,155	50

J'emprunte à M. Husson les renseignements suivants sur la consommation des liquides spiritueux, à Paris, depuis 1825 [1] :

Périodes.	Alcool pur réduit à 45° centésimaux.
De 1825 à 1830 (moyenne de 6 ans)	69,071 hect.
De 1831 à 1835 (moyenne de 5 ans)	72,315
De 1836 à 1840 (moyenne de 5 ans)	91,538
De 1841 à 1845 (moyenne de 5 ans)	110,762
De 1846 à 1850 (moyenne de 5 ans)	116,200
De 1851 à 1854, y compris 5,728 hectol., représentant les quantités annuellement consommées aux barrières par les habitants de Paris.	150,047

Le calcul de la part individuelle, que l'on peut en moyenne attribuer à chaque Parisien sur ces quantités, donne les résulats suivants :

Consommation de chaque habitant.	Par an.		Par jour.	
De 1825 à 1830	8 lit.	96	0 lit.	024
De 1831 à 1835	8	74	0	023
De 1836 à 1840	10	15	0	027
De 1841 à 1845	11	14	0	031
De 1846 à 1850	11	03	0	030
De 1851 à 1854	13	04	0	036
De 1851 à 1854 (y compris la consommation aux barrières)	14	25	0	039

1. *Les consommations de Paris*. — 1 vol. in-8, 1856, Paris. Guillaumin et Cie.

En sorte qu'en vingt-neuf ans, la consommation de chaque habitant s'est presque doublée, bien que le prix de l'hectolitre, hors Paris, se soit élevé, entre les deux années extrêmes, de 88 fr. 75 à 221 fr. 65.

Le quinzième environ des quantités d'eau-de-vie consommées par les Parisiens est bu par eux sous la forme de liqueurs sucrées, telles qu'anisette, cassis, curaçao, crême ou eau de noyaux, ratafia, etc., ou avec les fruits confits (prunes de reine claude, chinois, cerises, verjus, abricots, etc.), dont la vente a pris, dans ces dernières années, un prodigieux accroissement. De toutes ces liqueurs, la *chartreuse* et surtout l'*absinthe* sont celles qui semblent le plus en faveur. La Suisse ne suffit plus, depuis plusieurs années, à notre consommation en absinthe, et cependant, son importation, en 1863, s'est élevée à 75,000 hectolitres! De nombreuses fabriques, à Paris et ailleurs, ont quintuplé cette quantité déjà effrayante.

J'ai voulu savoir si le même mouvement ascendant dans la consommation des liqueurs fortes s'était manifesté dans les grands centres industriels de France. Voici quelques renseignements officiels que je me suis procurés à cet égard :

ALCOOL PUR CONTENU DANS LES EAUX-DE-VIE ET ESPRITS, LIQUEURS ET FRUITS A L'EAU-DE-VIE, CONSOMMÉS ANNUELLEMENT DANS LES VILLES SUIVANTES, EN HECTOLITRES :

	Rouen.	Elbeuf.	Mulhouse.	Saint-Etienne.	Lille.	Valenciennes.	Roubaix	Tourcoing.
En 1851. .	8245	1952	»	1792	»	1573	1417	1368
En 1852. .	»	»	577	»	»	»	»	»
En 1853. .	»	»	»	»	4776	»	»	»
En 1860. .	11105	2362	736	2429	5969	1634	2217	1552

Dans l'arrondissement de Bernay (Eure), il a été consommé, indépendamment du cidre, des vins et des autres boissons alcooliques :

En 1853.	2060	hectolitres d'alcool.
En 1862.	3175	Id.

Ces derniers chiffres, fournis par l'Administration, sont loin de représenter la consommation réelle, car l'eau-de-vie de cidre dont on évalue le chiffre à 3000 hectolitres par an, est presque entièrement soustraite aux droits de la régie [1].

Le même mouvement ascensionnel se manifeste avec encore plus d'intensité peut-être, en Allemagne, en Russie, dans la Grande-Bretagne, en Amérique.

Voici les quantités de spiritueux distillés et consommés en 1862, dans la Grande-Bretagne :

	Distillation.	Consommation.
Angleterre	7,552,037 gallons.	10,458,892 gall.
Écosse	13,113,384	4,400,271
Irlande.	4,301,539	3,977,024
	24,966,960	18,836,187
Soit en hectolitres.	1,133,500	855,163 [2]

La population de la Grande-Bretagne étant de 29,031,298 habitants . .	Angleterre.	20,205,504
	Écosse . .	3,061,251
	Irlande . .	5,764,543

il en résulte que chaque habitant du Royaume-Uni boit annuellement 29 litres 45 de liquides spiritueux, c'est-à-dire le double de ce que boit un Parisien.

1. *Topographie médicale de la région dont Bernay est le centre*, par le docteur Margerie (Annuaire de l'Association normande, 1864, p. 317.)

2. Moniteur universel du 29 avril 1863.

L'ivrognerie atteint, en effet, en Angleterre, des proportions considérables, malgré les 850 Sociétés de tempérance qu'on y compte. On a constaté, d'après les relevés de la police, que le nombre des ivrognes cités en justice, avait été, pour l'année 1862, de 94.908, dans lesquels il y avait 22,500 femmes. Sur le chiffre total, 6000 environ ont été condamnés à l'emprisonnement et 211 à la peine capitale par suite des crimes que l'ivresse leur avait fait commettre. Dans les 211 condamnés à mort, il y avait 66 femmes!

Un amateur de ces calculs de statistique, dont on aime en Angleterre les formules bizarres, établissait, dès 1832, que la masse des liqueurs fortes bues chez nos voisins, pendant une année, aurait pu former une rivière de plus de neuf kilomètres de long sur une largeur de 3 mètres 50 et une profondeur de 4 mètres 60 environ.

Nous n'en sommes pas encore là ; mais le docteur Dumesnil, directeur et médecin en chef de l'asile des aliénés de Rouen, à qui j'emprunte cette citation, signale une petite ville du département de la Seine-Inférieure dont on a constaté que les 9000 habitants avaient consommé, en une seule année, 2000 hectolitres d'alcools de toute espèce [1] !

On a estimé que la quantité de liqueurs alcooliques consommées annuellement aux États-Unis, de 1807 à 1828, était de 327,128,968 litres, ou 27 litres par habitant, c'est-à-dire le double à peu près de ce qui est bu à Paris. Il en résulte que la quantité consommée par les hommes adonnés à ces boissons a été véritablement effrayante, puisqu'il faut retrancher du nombre des buveurs la plus grande partie des femmes et des enfants, ainsi que tous ceux qui n'avaient pas contracté cette funeste habitude. Les statistiques établissent qu'il y avait aux États-

1. *Étude sur la question de l'ivrognerie. Rapport au nom d'une Commission*, par le docteur Dumesnil (Bulletin des travaux de la Société libre d'Émulation du Commerce et de l'Industrie de la Seine-Inférieure. Années 1858-59 et 1859-60). — Rouen, 1860, Alf. Peron.)

Unis, dans la période indiquée plus haut, plus de 300,000 ivrognes, et que plus de 37,000 périssaient chaque année victimes des excès de boissons spiritueuses. Ce qui démontre bien l'étendue du mal sous ce rapport, c'est la multiplicité des Sociétés de tempérance qui se sont établies. On en compte aujourd'hui 3712, qui réunissent 3,615,000 membres. Une secte particulière a pris le nom de *Fils de l'abstinence* [1].

IV.

> Osons dire tout ce qui est vrai, et marchons par où Dieu nous conduit.
>
> SOCRATE.
>
> Il est incontestable que l'abus des liqueurs fortes a pris dans plusieurs pays de l'Europe une extension dangereuse, et qu'il serait nécessaire de prévenir par des mesures de police les inconvénients qui en résultent.
>
> DUMAS. — *Séance du Sénat du 27 juin* 1861.

Un moraliste l'a dit avec raison: « L'ivrognerie est une

1. Tout récemment, le Parlement anglais a reçu un grand nombre de pétitions en faveur du bill des boissons enivrantes, qui avait pour but de permettre à toute paroisse, sur l'approbation de la proposition d'une majorité des contribuables, de prévenir la vente des boissons enivrantes, le dimanche, en fermant complètement les cabarets pendant 24 heures.

Ce bill a été rejeté dans la séance du 8 juin 1864. Un des ministres de la reine a mis en avant que ce bill imposerait à la majorité une tyrannie intolérable, et il a soutenu qu'on remédierait puissamment au mal en adoptant dans les districts métropolitains une meilleure administration de la loi.

Un autre orateur a dit qu'ayant passé malgré lui cinq ans dans les Etats d'Amérique où est défendue la vente des boissons enivrantes, il a constaté que, malgré cette mesure, l'ivrognerie y est très-développée. Là, l'homme qui veut s'enivrer, au lieu de rester dans la salle du cabaret, descend dans une cave où il boit jusqu'à l'ivresse, et où on le garde, parce que, s'il était vu dans cet état, il y aurait une amende et pour le buveur et pour le débitant. Parmi les hautes classes, on a soin de fermer les volets avant d'apporter le vin et les liqueurs sur la table.

Tout ceci prouve combien les habitudes d'intempérance sont générales et invétérées, tant en Angleterre qu'en Amérique.

horrible folie ; ce n'est ni un besoin, ni un plaisir ; c'est un signe de barbarie et de misère. [1] »

De nos jours, il faut bien le reconnaître, il y a, dans toutes les classes, une pente vers l'abus des liqueurs fortes. Pour les riches, le mal n'est pas aussi profond et il est, d'ailleurs, plus facile à déraciner que chez la population ouvrière ; il n'a pas, en outre, les fatales conséquences qui pèsent sur celle-ci.

En détruisant les forces physiques, en énervant le corps, l'intempérance tarit chez le peuple qui vit de ses bras, les seules sources où les individus peuvent puiser les moyens de se procurer les choses nécessaires à leur existence. Elle crée des besoins factices, des passions mauvaises, et déverse à pleines mains la démoralisation, sans laquelle le crime serait inconnu ; enfin, pour le criminel lui-même, elle est un funeste auxiliaire, qui lui prête l'énergie indispensable à l'exécution de projets qui, sans elle, resteraient, le plus souvent, inexécutés.

Est-il possible, dans l'état actuel des choses, de s'opposer à la marche du fléau envahisseur, d'en garantir surtout les parties de la population que le défaut d'éducation et l'imprévoyance livrent plus facilement à ses coups ? Assurément le problème est difficile à résoudre, mais la grandeur du résultat à obtenir mérite bien qu'on en tente la solution.

Le moyen le plus efficace pour y atteindre, c'est une éducation religieuse et morale propagée largement par toutes les voies possibles ; c'est la multiplication des Crèches, des Salles d'asile, des Écoles primaires, des Caisses d'épargne, des Sociétés de secours mutuels, et la vulgarisation des avantages qu'elles procurent ; c'est l'institution de *Sociétés de tempérance*, mais sur des bases plus pratiques et d'après des règlements moins outrés que ceux qui ont présidé à la création de ces

1. Buret ; *De la misère des classes laborieuses en Angleterre et en France*, t. 2, p. 260.

utiles associations en Amérique, en Angleterre et en Allemagne [1].

« Quand on a vu à Londres, dit de Balsac, les palais du *Gin*, on conçoit les Sociétés de tempérance.[2] »

S'il est à peu près impossible d'arracher aux habitudes de l'intempérance ceux qui en ont une longue pratique, les moyens précédents auront certainement pour effet d'en affranchir les générations nouvelles. Mais pour en obtenir des résultats marqués, il faut que tout le monde : gouvernement et particuliers, ministres des cultes et journalistes, instituteurs et membres des bureaux de bienfaisance, s'en occupent avec zèle, énergie et surtout persévérance. Devant un mal aussi invétéré, ce n'est pas trop des efforts de tous.

Le gouvernement a, de plus, d'importants devoirs à remplir. Il lui appartient de mettre en vigueur certaines mesures qui peuvent amener plus sûrement la diminution de la consommation des liqueurs alcooliques.

Pourquoi, par exemple, ne pas abaisser considérablement les droits de régie et d'octroi, qui augmentent outre mesure la

1. Voici, d'après un journal anglais, le nombre approximatif des Sociétés de tempérance avec leur nombre d'adhérents :

	NOMBRE DE SOCIÉTÉS en activité.	NOMBRE de MEMBRES.
Grande-Bretagne	850	1,640,000
Amérique anglaise (Canada, Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick	920	370,000
Amérique du Sud	»	70,000
Amérique du Nord	3,712	3,615,000
Allemagne (moins la Prusse et l'Autriche)	1,500	1,300,000
Suède et Norwège	510	120,000
Iles Sandwich	»	5,000
Cap de Bonne-Espérance	»	900

2. H. de Balsac. — Loco citat., p. 25.

valeur des vins les plus ordinaires, et les mettent ainsi hors de la portée de la classe ouvrière?

Celle-ci, qui ne peut soutenir ses forces par une boisson saine et généreuse, s'adresse à l'eau-de-vie, qui lui procure momentanément une énergie factice.

Surélevez la taxe des alcools et des eaux-de-vie autant que vous le pourrez; faites que le riche seul puisse en faire usage; la morale et l'hygiène vous approuveront; mais, par grâce, abaissez si bien les droits sur les vins, la bière et le cidre, que le pauvre puisse en boire au moins un verre à ses repas.

Le *dégrèvement* donc pour ces boissons saines et fortifiantes, et une *surtaxe considérable* pour les esprits et liqueurs alcooliques qui énervent et qui tuent.

Si les malheureux font encore des excès, ce qui est probable, ce sera, au moins, avec des produits sains. Le mal est plus grand qu'on ne croit. Le Dr Villermé n'a-t-il pas constaté que la seule population ouvrière d'Amiens absorbe quotidiennement 36,000 petits verres d'eau-de-vie! M. Mabire, maire de Neufchâtel-en-Bray (Seine-Inférieure), ne nous apprend-il pas que dans cette petite ville de 3500 habitants, on y boit par jour 7000 petits verres d'eau-de-vie [1]! et de laquelle, bon Dieu!... de l'eau-de-vie de grains, de pommes de terre ou de betteraves, qui abrutit, en peu d'années, la constitution la plus vigoureuse.

Pourquoi encore les fabricants d'alcools ne sont-ils pas soumis à des droits d'exercice élevés? Qui donc n'approuverait pas l'établissement d'un *droit de fabrication* pour un commerce qui, justement parce qu'il est devenu une de nos infirmités sociales, devrait ne pas soustraire à toute mesure restrictive l'immensité de ses produits?

La facilité avec laquelle l'Administration autorise l'ouverture

1. Annuaire de l'Association normande. 1864, p. 328.

des estaminets, cabarets et autres débits de boissons a les plus facheux résultats sur la santé du peuple. Pourquoi multiplier, comme à plaisir, ces lieux où l'oisiveté et l'intempérance trouvent à se satisfaire [1]?

Il résulte des documents officiels que le nombre des licences délivrées aux débitants de boissons s'accroît chaque année d'une manière effrayante.

En 1831, ce nombre s'élevait pour la France entière à.	278,118
En 1841, il était monté à.	301,855
En 1851, à.	355,473
En 1861, à	318,273.

Aussi n'est-il pas étonnant de voir, dans les quartiers populeux de nos grandes cités industrielles, la plupart des rez-de-chaussées occupés par des marchands de boissons alcooliques. Dans les petites localités même, il n'est presque pas de boutiques où le débit de ces liquides meurtriers ne se joigne à tout autre genre de commerce, et il en est ainsi parce que, malgré la vileté apparente des prix, les détaillants font encore de notables bénéfices sur cette espèce de marchandise.

1. Je crois devoir constater ici que, depuis bien longtemps, l'Administration préfectorale du Nord fait les plus louables efforts pour diminuer, autant qu'il est en son pouvoir, les maux produits par l'ivrognerie dans nos villes et campagnes. Le Préfet, par une circulaire du 18 octobre 1852, avait décidé, en se basant sur le trop grand nombre de cabarets alors en exercice dans le département (17,860!), qu'il ne serait plus accordé d'autorisations pour l'ouverture de nouveaux débits. Cette sage disposition fut maintenue en vigueur pendant plusieurs années; mais le ministère ayant déclaré que de semblables restrictions étaient contraires à la liberté du commerce; et, d'un autre côté, le trafic des licences ou plutôt des cessions d'établissements ayant pris des proportions effrayantes et véritablement scandaleuses, le Préfet dut, en 1860, se départir des règles si habilement tracées par la circulaire de 1852. Toutefois, par compensation, depuis cette époque, une grande sévérité a été prescrite aux maires pour l'exécution des règlements locaux sur la police des cafés, cabarets et autres établissements publics. (Voir dans le *Recueil des Actes administratifs de la Préfecture du Nord*, les circulaires du 20 avril 1853, 21 février 1854, 7 avril 1858, 28 décembre 1860, 30 juillet 1863, 17 avril 1864). Toutes ces circulaires mettent à même d'apprécier avec quel zèle soutenu l'Administration du Nord s'efforce de remédier aux déplorables abus, qu'elle ne peut, dans l'état actuel de la législation, combattre aussi énergiquement qu'elle le voudrait.

Pourquoi les épiciers ont-ils ou prennent-ils la permission de vendre au petit verre l'eau-de-vie, l'absinthe, le squidam, les fruits à l'eau-de-vie, etc.? N'a-t-on pas remarqué, en France aussi bien qu'en Angleterre, que cette tolérance exerce la plus pernicieuse influence, particulièrement chez les femmes, qui ne manquent pas d'ajouter un petit verre de ces boissons aux menus achats qu'elles font chaque matin pour leurs ménages?

N'est-il pas aussi très-regrettable qu'un grand nombre de débitants de tabac soient en même temps débitants de liquides? La réunion de ces deux objets, qui sont devenus de consommation journalière pour l'ouvrier, facilite et augmente les dépenses qu'il fait inutilement pour satisfaire ses goûts ruineux [1].

Qu'on me permette de reproduire ici, à cette occasion, quelques lignes de l'intéressant *tableau de l'état physique et moral des ouvriers* du docteur Villermé:

« Je me suis contenté de suivre toutes les personnes dans la rue *(rue des Étaques,* à Lille), où beaucoup s'arrêtaient chez les épiciers pour boire de l'eau-de-vie, avant d'entrer au cabaret où j'entendais jusqu'aux enfants dire les paroles les plus obscènes. Je puis l'affirmer, je n'ai jamais vu à la fois autant de saleté, de misère et de vices, et, nulle part, sous un aspect plus hideux, plus révoltant. Et que l'on ne croie pas que cet excès du mal soit offert par quelques centaines d'individus seulement; c'est, à des degrés divers, par la grande majorité des 3000 habitants qui logent dans le quartier de la rue des Étaques [2]. »

1. Les inconvénients graves que présentent les débits connus sous le nom de *Cantines*, n'ont pas échappé à l'attention de l'Administration préfectorale du Nord. Ces débits existaient en très-grand nombre à Lille et dans les communes annexées antérieurement au décret de 1851, et il y avait là des droits acquis auxquels il était difficile, pour ne pas dire impossible de toucher; mais aujourd'hui, l'Administration, je le signale ici avec bonheur, se montre excessivement difficile pour la création de ces sortes d'établissements, et presque toutes les demandes de cette nature sont rejetées; il faut des situations tout-à-fait exceptionnelles pour que des permissions soient accordées. Dans l'état actuel de la législation, le refus d'autorisation pour la création de nouvelles *cantines* est peut-être la seule mesure praticable.

2. *Tableau de l'état physique et moral des ouvriers*. Édition de 1840.

Voici ce qu'on lit dans le rapport général adressé en 1862 par le Conseil central de salubrité du Nord à M. le Préfet:

« Dans une certaine partie du peuple, la consommation de l'eau-de-vie et des autres liqueurs spiritueuses est déjà portée à l'extrême et jusqu'à l'ivrognerie la plus dégradante. Presque toutes les Commissions cantonales de salubrité du département du Nord la signalent comme une plaie sociale à laquelle il faut porter remède.... On y parviendra en tenant la main à l'exécution des règlements de police des cabarets et en restreignant le nombre de ceux-ci au lieu de l'augmenter [1] ».

On a limité le nombre des débits de tabac, de poudre, de cartes à jouer dans un intérêt fiscal. Pourquoi, dans un intérêt de moralité et d'hygiène publique, n'en ferait-on pas autant pour les débits de boissons alcooliques? Pourquoi ne multiplierait-on pas les débits de boissons à emporter au détriment de ceux où l'on consomme sur place?

« Mais, dira-t-on, ce serait aller contre la liberté du commerce! »

Plaisant argument, en vérité! Est-ce que le respect pour la liberté doit aller jusqu'à compromettre l'existence même de la Société?... La liberté de *bien faire* doit être illimitée, sans doute; mais celle de *mal faire* doit être restreinte autant qu'il est possible.

Le gouvernement est un père de famille qui doit avoir en continuel souci de préserver ses enfants des dangers auxquels leur ignorance, leur inexpérience, leur défaut de réflexion les exposent journellement. Or, qu'est-ce que le peuple, l'ouvrier de nos villes et de nos campagnes, si ce n'est un grand enfant sans prévoyance aucune à l'endroit de ses intérêts les plus chers: sa santé et son avenir?

1. *Rapport du Conseil central de salubrité du Nord, pour* 1862, p. 21

Est-ce qu'un père affectueux et prudent laisse entre les mains de ses enfants des couteaux et des armes à feu avec lesquels ils pourraient imprudemment se blesser?

Pourquoi donc le gouvernement laisserait-il circuler librement au milieu du peuple des instruments de mort tout aussi terribles, *l'eau-de-vie* et *ses analogues,* dont les redoutables effets sur l'économie animale ne sont pas connus de ceux qui en font abus?

Dans les campagnes, il y aurait encore une mesure excellente à prendre, au point de vue de la morale et de l'hygiène publiques; ce serait de restreindre, au lieu de l'étendre comme on le fait, le nombre des foires et marchés.

Un de nos meilleurs journalistes agricoles, M. Victor Borie, fait remarquer avec beaucoup de raison que le progrès agricole a dans le paysan lui-même un ennemi bien plus terrible, bien plus implacable que l'ignorance, la routine et la pauvreté; cet ennemi, c'est l'amour de la foire et du cabaret. La flanerie, la paresse, l'ivrognerie conduisent le paysan au marché ou à la foire; la foire, le marché le conduisent au cabaret; le cabaret le mène tout droit à sa ruine.

Il y a, en France, 25,278 foires; une pour 1300 habitants! et chaque année ce nombre augmente, parce que des Conseils généraux, mal inspirés, sollicitent quelque foire ou quelque marché de plus pour leur département, quand ce serait le contraire qu'il faudrait demander.

« Dans un rayon déterminé, tout le monde va à la foire, sauf quelques femmes, quelques enfants en bas âge et les infirmes. Presque tous ceux qui vont à la foire vont au cabaret.

» Qui n'a assisté aux étranges et ruineuses consommations auxquelles le paysan se livre dans les cabarets: le vin succédant au café, le sirop d'orgeat succédant au vin, et les prunes à

l'eau-de-vie succédant au sirop d'orgeat. C'est un mélange indescriptible des liquides les plus surpris de se suivre dans le même palais, de se rencontrer dans le même estomac. Et l'avalanche d'alcools, de sirops et de vins continue jusqu'à ce que le consommateur, ivre-mort, soit jeté à la porte sans un sou vaillant dans sa poche.

» A la foire succède le marché. La dépense est moins grande, mais c'est toujours une journée perdue. Combien de journées semblables dans l'année? Comptons:

» Deux marchés par semaine, cela fait 104 marchés. Chaque village se trouve bien dans le rayon d'une vingtaine de foires, cela fait 124 jours; ajouter 52 dimanches et une dixaine de frairies, foires, ballades, fêtes-votives, kermesses ou autres, et vous aurez un total de 186 à 190 jours pendant lesquels le paysan perd son temps et mange son argent; plus de la moitié de l'année!

» N'est-ce pas une véritable folie!

» On va à la foire ou au marché, dira-t-on, parce qu'on y a affaire. Si cela était vrai, la moitié des marchés seraient déserts, et bien des foires disparaîtraient d'elles-mêmes [1]. »

Il y a donc là encore une cause de débauche, sinon à faire disparaître complètement, au moins à affaiblir dans une proportion notable.

Dans l'état actuel des choses, la vente des liqueurs fortes a lieu clandestinement dans les prisons, dans les cantines, dans les conciergeries de tous nos établissements publics; la distribution en est faite à quiconque peut la payer, aux enfants même!

1. Borie. — *La feuille de tout le monde.*

Est-ce qu'à l'exemple de Genève et d'autres cantons Suisses, on ne devrait pas formellement interdire l'entrée des cabarets aux enfants âgés de moins de seize ans[1] ?

Est-ce qu'on ne devrait pas encore, à l'exemple du duché de Nassau, enjoindre aux débitants, sous peine d'une forte amende de police et même de la fermeture de leurs boutiques, de refuser des boissons alcooliques aux individus ayant un commencement d'ivresse?

Enfin, est-ce que la loi ne devrait pas considérer l'ivresse comme un délit, et frapper de peines sévères tout individu surpris dans cet état honteux qui porte une grave atteinte à l'ordre public?

On sequestre avec raison les aliénés, pour les empêcher de se nuire et de nuire aux autres. Les ivrognes ne sont-ils donc pas de véritables aliénés, non moins dangereux, mais moins dignes d'intérêt que les autres, puisque c'est volontairement qu'ils s'adonnent au vice qui les abrutit et par suite les tue?

« Le citoyen qui s'enivre, dit le savant M. Matter, est non-seulement un objet de scandale et de honte pour la société, il est encore une cause de trouble et de péril, et l'homme ivre est un être privé de sa raison et de ses facultés morales par un acte de sa volonté. L'ordre public, représenté par ses organes. le magistrat, doit donc veiller sur sa personne, comme sur celle de tout autre qui menace la tranquillité sociale; et une mesure qui, au nom des intérêts moraux, ferait voir à l'ivrogne que l'opinion le classe, comme il mérite de l'être, au rang de ceux

1. Les règlements dans le département du Nord défendent formellement, aux débitants de boissons, de recevoir les enfants âgés de moins de seize ans, qui ne sont pas accompagnés de leurs parents (circulaires du 12 février 1856, 28 décembre 1860). Il serait désirable que les mêmes mesures fussent étendues à tous nos departements sans exception. Depuis l'administration de M. Vallon, les débits mal tenus ou qui présentent du danger au point de vue de la morale ou de la sûreté publique; ceux dont les exploitants se mettent en contravention avec les règlements locaux, sont immédiatement fermés et les délinquants ne sont plus admis à exploiter aucun établissement de cette nature.

dont la raison est aliénée pour un espace de temps plus ou moins long, ne saurait être que d'un effet salutaire [1]. »

Qu'on déclare donc qu'un individu surpris en état d'ivresse dans un lieu public sera mis en prison, dans un quartier séparé [2];

Que là, il soit mis au pain et à l'eau, ou que, comme en Suède, on ne lui serve que des aliments imprégnés d'eau-de-vie, puisqu'on a reconnu, dans ce pays, que toute émanation alcoolique finit par inspirer une invincible horreur à l'ivrogne le plus endurci, si bien qu'en peu de temps il est radicalement guéri;

1. J. Matter. — *De l'influence des mœurs sur les lois et de l'influence des lois sur les mœurs.* Liv. IV, chap. IV.

2. Dans toutes les communes du département du Nord, le Préfet a fait prendre des arrêtés pour réprimer les faits d'ivresse scandaleuse. Voici un modèle de ces arrêtés :

» *Nous MAIRE de la commune d*

» Vu les lois des 16-24 août 1790 et du 18 juillet 1837 ;

» Vu l'article 50 de la loi du 5 mai 1855;

» Vu le décret du 29 décembre 1851 ;

» Vu les articles 471, 475 et 479 du code pénal;

» Considérant que l'ivresse scandaleuse est à la fois une offense à la morale et une menace pour la sécurité publique ;

» Que les faits de cette nature constatés sur la voie publique, prouvent suffisamment que les débitants méconnaissent parfois leurs devoirs, en donnant à boire à des hommes ivres qui, privés de toute saine raison, dépensent dans cet état, sans avoir la conscience de ce qu'ils font, les ressources dont ils doivent nourrir leur famille ;

» Attendu que, pour éviter le fréquent retour des abus signalés ci-dessus, il convient de prendre des mesures nouvelles ;

ARRÊTONS :

» Art. 1er. — Tout individu qui sera trouvé sur la voie publique, dans les débits de boissons ou autres lieux publics en un état d'ivresse de nature à occasionner du désordre ou du scandale, ou présentant un danger pour lui-même et pour autrui, sera immédiatement arrêté et conduit dans un lieu de sûreté, pour y être retenu jusqu'à ce qu'il ait recouvré la raison.

» Art. 2. — De ce chef, le contrevenant pourra être traduit devant le tribunal de simple police, à moins qu'il ne soit établi que son ivresse était purement accidentelle ou involontaire.

» Art. 3. — Défense est faite aux cafetiers, cabaretiers ou autres débitants de boissons, de laisser boire jusqu'à l'ivresse les personnes qu'ils recevront dans leurs établissements. En conséquence, lorsqu'il sera constaté qu'un individu est sorti d'un débit en état d'ivresse, le débitant sera traduit devant le tribunal de simple police, sans préjudice des mesures administratives qui pourront être prises contre lui, en vertu du décret du 29 décembre 1851.

» Art. 4. — Le présent arrêté sera publié et affiché dans la forme ordinaire, et devra rester constamment affiché dans les salles communes des débits de boissons.

» Art. 5. — Le Commissaire de police et les agents de la force publique sont chargés de l'exécution des dispositions prescrites. »

Qu'on augmente progressivement la gravité des peines avec le nombre des cas de récidive;

Qu'on s'abstienne surtout, dans les causes criminelles ou simplement correctionnelles, de prendre en considération l'état d'ivresse des accusés pour les faire jouir du bénéfice des circonstances atténuantes;

Et l'on arrivera bien certainement à extirper, sinon complètement, au moins dans une certaine mesure, la turpide habitude dont il est ici question.

En dehors de l'action administrative et judiciaire, il est encore d'autres moyens à tenter pour arriver à la déraciner.

Ainsi, par exemple, les chefs d'industrie pourraient efficacement y contribuer :

En interdisant sévèrement l'introduction des liquides alcooliques dans leurs ateliers.

En changeant les jours de paie afin de prévenir la tentation de dévorer, en quelques heures consacrées au repos, ce qui doit servir à l'entretien de la famille pendant une semaine; ou bien, en réglant le paiement des salaires de telle sorte que les fournisseurs, boulanger, boucher, épicier, ainsi que le loyer, fussent soldés à l'expiration de chaque quinzaine, avant que l'ouvrier ne pût disposer d'aucune somme pour le cabaret;

En frappant d'une amende l'ouvrier vu en état d'ivresse, doublant l'amende à la première récidive et chassant ignominieusement de la fabrique, à la seconde récidive, l'incorrigible buveur.

Les maîtres pourraient encore employer. comme véhicule efficace pour porter leurs ouvriers à la sobriété, l'institution de certaines primes d'encouragement en faveur de ceux qui se signaleraient, soit par leur persévérante tempérance, soit par leur retour à la pratique de cette vertu.

Déjà, au mois d'octobre 1835, un maître-ouvrier en bâtiments a fait connaître, à Amiens, qu'il accorderait une récompense de

vingt francs à celui de ses ouvriers qui, durant trois mois, aurait le plus assidûment travaillé et *n'aurait pas fait d'excès*.

La Société d'émulation d'Abbeville accorde, chaque année, une médaille de bronze et une somme d'argent à l'ouvrier ou à l'apprenti qui se fait remarquer par sa bonne conduite, son amour du travail, son économie et sa tempérance. Ces récompenses sont décernées par un jury d'ouvriers, chargé de désigner celui qui les a méritées.

La Société libre d'émulation de Rouen qui, chaque année, recherche dans les classes populaires les actes de vertu, de dévouement, de moralité;

La Société impériale des Sciences de Lille qui accorde, de son côté, des livrets à la caisse d'épargne et des médailles aux ouvriers pour leurs longs services dans la même maison, ont grand soin de repousser de leurs concours les individus suspects d'ivrognerie.

Que de pareils exemples, que de pareilles institutions se multiplient dans nos villes manufacturières, et l'on finira par faire comprendre au peuple que la tempérance est vraiment une vertu.

Il y aurait encore un essai à tenter ou plutôt à reproduire, car il a eu, il y a une douzaine d'années, un commencement d'exécution, et quoique moins sûr, moins prompt peut-être que les moyens précédents, il ne serait pas, toutefois, sans amener quelques bons résultats, surtout pour l'avenir. Ce serait de répandre dans la classe ouvrière, sous une forme simple et attrayante, de petits livres, des sortes d'almanachs, traitant des abus, des désordres, des malheurs et des crimes qu'enfante l'usage immodéré des liqueurs fortes.

« On se plaint parfois de l'absence de moralité et de religion qui existe au sein des masses, des ravages qu'exercent les mauvaises doctrines et les mauvais livres! Mais n'est-ce pas un peu de notre faute à tous?...

» Pourquoi n'opposons-nous pas aux mauvais livres, qui se vendent à bon marché, de bons livres qui se vendraient à meilleur marché encore?

» Nous serions cent fois inexcusables, si nous ne le faisions pas, parce que chez nous la voix du devoir vient se joindre à la voix de l'intérêt.

» Il y a un pays qui, à cet égard, comme à bien d'autres, peut nous servir de modèle ; c'est l'Angleterre. Je vous étonnerais si je vous disais le nombre des traités moraux et religieux de toute forme qu'on y distribue chaque année. On ne les compte pas par milliers, ni par centaines de milliers, mais par *millions*. On ne les vend pas, mais on les donne ; on les sème sur les chemins, sur les bateaux à vapeur, dans les voitures, dans les lieux publics, etc.[1] »

Il y a, sans aucun doute, bien de ces petits livres qui n'arriveraient pas à leur adresse ou qui resteraient sans effets. Mais n'y eût-il chaque année qu'un individu sur mille qui en profitât, qu'on devrait encore s'empresser de les écrire et de les répandre.

Les Sociétés savantes et littéraires de Paris et de la province devraient stimuler par des récompenses exceptionnelles la verve de nos écrivains moralistes, de nos romanciers, de nos chansonniers même, et les pousser dans la voie où il serait si désirable de les voir entrer.

Dès 1849, la Société libre d'émulation de Rouen a donné l'exemple, en mettant au concours la rédaction d'un livre populaire sur *les dangers de l'abus des liqueurs fortes*. En 1851, elle avait le bonheur de décerner une médaille d'or aux *Causeries villageoises* dont l'auteur, M. le docteur Beauregard, avait atteint le but proposé : *amuser et instruire*.

1. Rapport fait par le pasteur Poulain, à la Société Hâvraise d'études diverses, sur un petit livre publié par le docteur Beauregard, de Graville, sous le titre de *Causeries villageoises sur les dangers moraux, physiques et sociaux, qui résultent de l'abus des liqueurs fortes*. — 1853. — Le Hâvre.

Il me semble qu'en entendant célébrer la tempérance dès la plus tendre jeunesse, en voyant les récompenses qu'on lui accorde, on se familiarisera de plus en plus avec son idée, et que l'homme de labeur, eût-il de fatals penchants, deviendra peu à peu prévoyant, désireux d'accroître un bien-être qu'il commencera à entrevoir, à bien comprendre, et cèdera enfin à l'action des moyens continuellement employés pour le protéger, dans toutes les positions de la vie, contre un dangereux entraînement. De cette manière, se trouvera accompli le devoir d'impulsion tutélaire que le corps social tout entier doit exercer en faveur de ses membres, et plus particulièrement encore lorsqu'il s'agit de ceux que l'on a trop longtemps négligés.

Sous l'empire de ces idées, et pour apporter ma part d'efforts à ceux qui ont été déjà entrepris par tant d'hommes éminents, véritables amis du peuple, MM. de Gérando, de Villeneuve, Villermé, Buret, Dutrône, Matter, Labourt, de Balsac, Langlois d'Estaintot, Beauregard, Dumesnil, etc., j'ai publié en 1851 de *Courtes réflexions adressées aux ouvriers des villes et des campagnes sur l'abus de l'eau-de-vie* [1]

Ce petit écrit, qui a circulé dans toute la Normandie par milliers d'exemplaires, présentait aux humbles travailleurs, dans un langage à leur portée, le tableau concis, mais fidèle, de tous les inconvénients qui résultent pour leur bourse et leur santé de l'usage des liqueurs fortes. La vérité doit être dite aux peuples comme aux rois, aussi n'ai-je pas hésité à stigmatiser les mauvaises habitudes, les déplorables tendances de ceux qu'un défaut d'éducation laisse plus accessibles aux séductions des passions dont nous portons tous le germe malfaisant. Un peuple républicain de l'ancienne Grèce montrait à ses enfants le spectacle d'un esclave ivre, pour leur inspirer le dégoût de

1. Almanach pour l'année 1852, édité au profit des pauvres par la Société de St.-Vincent-de-Paul. — Rouen. — Fleury, 1852, p. 43.

l'ivrognerie. C'est en attaquant de front et sans ménagement le mal qu'on parvient à le guérir.

Ainsi ai-je fait! Et c'est parce que j'ai eu la preuve que mon petit écrit a produit quelque bien que je crois utile de le publier de nouveau, en Flandre, après y avoir apporté de notables améliorations.

Il m'a paru convenable de justifier, en quelque sorte, sa reproduction, par les considérations qui précèdent. Puissé-je obtenir l'approbation de la Société impériale des Sciences de Lille, qui a manifesté, de tout temps, une sympathie si vive et si éclairée en faveur des agents subalternes de l'industrie et de l'agriculture.

Je ne crois pouvoir mieux terminer ce mémoire qu'en insérant, comme une preuve de son opportunité et comme lui donnant une consécration dont je suis heureux et fier, la remarquable circulaire de M. Vallon, préfet du Nord, sur les habitudes d'ivrognerie malheureusement trop communes dans notre riche et beau département. Cette pièce, qui fait tant d'honneur à l'éminent administrateur qui l'a rédigée, peint, d'une manière saisissante l'état présent de nos populations, les difficultés que présente la question dont je me suis occupé, ainsi que les efforts et le bon vouloir de l'Autorité à résoudre un problème qui intéresse à un si haut degré l'existence même de nos Sociétés modernes.

Je voudrais que dans tous les départements l'exemple de M. Vallon fût imité, et que partout on mît la même persistance, la même chaleur de cœur, à lutter contre ces funestes tendances à la débauche qui déshonorent le siècle et le pays où nous vivons.

CABINET DU PRÉFET. — *A MM. les Sous-Préfets., Maires, Commandant de la gendarmerie, Commissaires de police du département, etc.*

Lille, le 17 avril 1864.

MESSIEURS, le Conseil de révision a été frappé bien péniblement, dans la tournée que nous accomplissons, du spectacle de jeunes gens, souvent

très-nombreux dans le même canton, se présentant ivres devant lui, ayant ainsi déjà à vingt ans l'impudeur de la débauche poussée au point de ne pas apprécier cette inconvenance, et le souci de leurs intérêts assez dominé par la passion pour se mettre en position de ne pouvoir répondre à aucune des questions les concernant dans cet acte si considérable de leur vie.

Ce désordre de leur part en accuse un autre qui incombe à l'Administration, et sur lequel je veux appeler toute votre attention, Messieurs. Il prouve, en effet, qu'on laisse tomber absolument en désuétude le règlement général adopté par toutes les communes et qui défend aux cabaretiers *de donner à boire aux gens ivres*. Il est clair, en effet, que si cette règle s'appliquait partout, comme elle l'est avec soin, je me hâte de le dire, dans certaines localités, on ne pousserait pas ainsi les individus à la dépense de toutes leurs épargnes, à une consommation honteuse, à la ruine de leur santé, à un véritable abrutissement. Il est clair que si MM. les Maires faisaient observer cette règle avec sollicitude, si les agents de la surveillance publique n'y mettaient pas une tolérance coupable, si en nous signalant de pareils actes, on provoquait par cela même une fermeture qui de ma part ne ferait jamais défaut, nous arriverions ainsi à une répression qu'il importe absolument d'obtenir.

Il m'a été objecté que la sévérité de la peine entraînait quelquefois l'indulgence, et que si l'on pouvait n'appliquer qu'une suspension au lieu d'une fermeture, on se déciderait plus aisément à signaler des torts entourés parfois de circonstances atténuantes. Cette objection ne peut arrêter, car si la loi ne nous donne que le droit de fermer absolument, elle permet de rouvrir, et quand des cas pareils se présenteraient, MM. les Maires seraient écoutés. Mais je leur demande instamment d'agir dans le sens de l'Arrêté qui ne permet pas de donner à boire aux gens ivres, de faire verbaliser contre quiconque y contrevient, et de provoquer ensuite de l'Administration les mesures de répression voulues. Je le demande formellement à tous les agents de la surveillance publique, à la gendarmerie, aux commissaires de police, aux gardes-champêtres, et je déclare que j'aurai l'œil attentivement porté sur la manière dont le devoir de chacun doit s'accomplir à cet égard.

Il y a trop de cabarets, nous dit-on, et c'est l'Autorité qui en permet l'ouverture; oui, certes, il y en a trop, et nos observations et nos efforts tendent de toutes façons à les restreindre; mais qui nous aide dans cette voie, et les sollicitations contraires ne sont-elles pas incessantes? Mais l'arbitraire nous est-il permis, et pouvons-nous faire ce qui n'est ni dans le texte ni dans l'esprit de la loi ? Ce qui y est et ce que l'on est coupable de ne pas garantir, c'est une tenue sévère de ces lieux où l'épargne se dissipe avec la santé, c'est l'interdiction absolue aux cabaretiers de mettre et d'entretenir les gens en état d'ivresse. Que cela se fasse dans toutes les communes, on le peut et on le doit; que les heures de clôture du soir

soient observées aussi, et que l'on n'accorde pas de ces irrégulières et nombreuses prolongations de tolérance qui enlèvent les nuits au repos pour les consacrer à la débauche, et le bien sera déjà immense, Messieurs, et l'Autorité, en accomplissant ainsi son devoir, arrivera bientôt à réformer les mœurs. Elle encourt donc, je ne crains pas de le dire, de graves reproches à voir ce qui se passe aujourd'hui.

Il est déplorable, en effet, que dans ce riche et laborieux pays, où l'esprit est si droit et si calme, où l'activité et le progrès de l'industrie et de l'agriculture distribuent tant de salaires, l'épargne soit si rare et entre si peu dans les prévisions de ceux dont elle ferait le bien. Il est remarquable et bien malheureux que les points du département où les industries manufacturières, minéralogiques, métallurgiques ou autres distribuent à la famille le plus de moyens d'aisance en occupant à la fois le père, la mère et les enfants, soient ceux où la prévoyance soit la moins grande, la dissipation la plus excessive, la vieillesse, après une vie de travail et de bons salaires, la plus exposée au dénuement.

Nous avons eu constamment les preuves qu'il se buvait au cabaret, en une matinée ou une soirée, de quoi entretenir pendant une semaine le bien-être et la santé dans le reste de la famille, où la mère et les enfants qui restent au logis éprouvent pendant ce temps là les privations de toutes sortes. Ces habitudes se corrigeront, n'en doutons pas, à mesure que les principes des Salles d'asile, de l'éducation telle qu'on la pratique aujourd'hui, formeront les hommes et les femmes, à mesure que par les Sociétés de secours mutuels, les dépôts aux Caisses de retraites, etc., on répondra mieux à l'incessante sollicitude du gouvernement de l'Empereur; mais en attendant, avisons, et remplissons le devoir que la loi et nos fonctions nous imposent.

Que l'on sache aussi autour de vous, et par votre influence et vos paroles, que l'Autorité ne peut pas tout faire, et que tous ceux qui ont, par leur position, une tâche morale et religieuse à exercer, que tous les chefs d'industrie, d'établissements agricoles et autres, si responsables, si intéressés dans la question, que tous les hommes de cœur veuillent bien nous aider ! Le peuple, qui connaît notre sollicitude et notre affection dévouée pour lui, sait que nous voulons son bien en combattant de tels désordres, et je suis convaincu qu'avec le concours énergique et suivi que je vous demande, et la ferme attention que je mettrai à suivre ce que tous nous avons à faire, nous arriverons d'accord au but.

Agréez, Messieurs, l'assurance de ma considération très-distinguée.

Le Préfet du Nord,

VALLON.

HISTOIRE
DES ÉTATS DE LILLE

PAR M. DE MELUN.

Membre résidant.

DEUXIÈME PARTIE.[1]

SÉANCE DU 15 AVRIL 1864.

---

§ V. DES ÉTATS DE LILLE DEPUIS LEUR FORMATION EN 1304 JUSQU'A LA DOMINATION ESPAGNOLE EN 1515.

Nous avons dit que les États de Lille prirent naissance au commencement du quatorzième siècle, lorsque les villes de Lille, Douay et Orchies et leurs châtellenies furent séparées du reste de la Flandre et réunies à la France, sous Philippe-le-Bel. Dans le première période de leur existence, il paraît que le Magistrat de Lille et les députés des deux autres villes composaient seuls ces assemblées. Ce fut vers 1400 que les seigneurs féodaux représentant les châtellenies, dont ils possédaient les fiefs les plus importants, furent admis comme quatrième membre des États et y firent siéger leurs baillis. Le registre des résolutions des assemblées qui d'abord, ne se réunissaient que lorsqu'il s'agissait de voter des subsides au souverain ou de donner un avis sur quelques questions très-graves, ne remonte pas au-delà de 1566 ; il est donc difficile de se rendre un compte exact des attributions et de l'influence de ces assemblées, sous la domination de la

1 Voir la première partie, Mémoires de la même Société, année 1860, 2e série, 7e vol.

France, des ducs de Bourgogne et de la maison d'Autriche qui, jusqu'au commencement du XVI[e] siècle, régnèrent successivement sur cette partie de la Flandre.

Cependant l'histoire a conservé les traces fréquentes de l'intervention dans les affaires publiques, du Magistrat de Lille qui, à cette époque, formait presque le seul élément *des États*, et en reproduisant sommairement les actes relatifs à la levée des impôts et aux affaires générales de la province émanants de ce conseil, nous ferons connaître la part d'influence et de liberté attribuée, dès l'origine, à ce qui constituait alors la représentation nationale.

L'événement connu sous le nom de *transport de Flandre* [1], qui avait fait démembrer le pays et rendu françaises les provinces wallonnes, n'avait pas contenté les populations. La cession des trois villes et de leurs châtellenies, que le comte Robert avait consentie pour se délivrer du paiement d'une rente, lui avait aliéné l'opinion générale. Aussi, à la mort du roi Philippe, il essaya de revenir sur ce traité, d'autant mieux que les communes lui avaient offert la somme qu'il devait au roi, mais il était trop tard, et il échoua dans ses tentatives. Les Flamands, fatigués des dangers que leur faisait courir son esprit aventureux, lui firent savoir par leurs députés qu'ils étaient prêts à l'abandonner, s'il ne restait fidèle aux conventions qu'il avait souscrites. Cette annexion à la couronne de France ne dura que cinquante ans, et ne devait devenir définitive que plus de trois siècles après, par la conquête de Louis XIV.

Jalouse de cette extension de la puissance française, l'Angleterre mit tout en œuvre pour semer le trouble dans les nouvelles provinces. Ce fut l'époque de la guerre de cent ans, ce premier germe de l'animosité qui a toujours existé entre les deux nations,

1 La date de ce traité est très-controversée. Les uns la fixent en 1303, les autres en 1309. Oudegheerts et Vanderhaer la supposent en 1311 et 1312. Elle aurait été confirmée en 1315 par le comte de Nevers et 1322 par Louis X. (Derode, *Histoire de Lille.*)

et qui, malgré tant de circonstances qui devraient les rapprocher, existe encore.

Pendant ces guerres continuelles, la province de Lille eut beaucoup à souffrir. La châtellenie surtout, qui n'était pas défendue comme les villes par des remparts, fut souvent ravagée. De nombreux partisans, tantôt sous la bannière des flamands révoltés, tantôt avec l'aide des Anglais, répandaient l'incendie et le pillage partout où ils pouvaient pénétrer. Les troupes françaises, chargées de la défendre, se mêlaient aux armées ennemies dans cette œuvre de destruction. Pour suppléer au manque de vivres, on vit le gouverneur de Lille autoriser ses troupes à fourrager dans les environs de Lille, et même, pour éclairer la place, à brûler les faubourgs sans épargner les églises. Les Lillois, dont la fidélité était mise à une rude épreuve, réclamèrent avec une vivacité qui avertit le roi Philippe, et comme il avait un grand intérêt à ne pas les mécontenter et à les préparer, au contraire, aux sacrifices que la guerre rendait de plus en plus nécessaires, il écouta leurs plaintes, il confirma et même augmenta les priviléges de la ville et les exempta par lettres spéciales des amendes infligées aux Flamands, à cause de leur révolte. Après la bataille de Crécy, lorsque les affaires de la France furent fortement compromises, le roi rendit justice à la province qui lui restait fidèle et payait à elle seule une partie notable des impôts de la Flandre, et chercha à s'attacher de plus en plus ses nouveaux sujets, en accordant aux bourgeois des droits qui, jusque-là, n'avaient appartenu qu'à la noblesse.

Les États qui reçurent, vers cette époque, la forme et les attributions que nous avons déjà exposées, se ressentirent de cette libéralité, qui n'était pas gratuite. Vanderhaer, dans son histoire des châtelains de Lille, en parlant de cette institution, fait une remarque que confirme à chaque pas l'histoire des libertés conquises par les assemblées délibérantes. Les souverains qui les flattent et les caressent, sont ceux qui ont le plus besoin

de subsides ; tout en ayant l'air de se montrer généreux envers les populations, ils sont heureux de faire peser sur leurs représentants la responsabilité des impôts et des charges. « Les États de Lille, Douai et Orchies, dit cet historien, s'assemblaient à part, et à la faveur desdites assemblées, sont introduites diverses façons de procéder inconnues au temps passé, étant d'ordinaire que celui qui paie a souvent liberté de dire et faire choses extraordinaires, et *que les princes souffrent les caquets des gélines pour en retirer les œufs.* » Cette observation critique a été applicable dans tous les temps, et cependant, nous croyons que les peuples gagnent toujours à ces sortes de contrat. Les libertés ne sauraient se payer trop cher, et nous verrons plus tard comment ces concessions obtenues par des sacrifices dans des temps difficiles ont été une sauvegarde et une protection pour l'avenir.

Vers le milieu de ce siècle, en 1350, les nobles de la province réclamèrent contre le droit d'*Arsin*, exercé par le Magistrat de Lille. La cause fut portée devant le parlement de Paris, mais les membres des États ne figurèrent pas dans ce conflit.

Le roi Jean se montra aussi favorable à la province de Lille, qui lui témoigna sa reconnaissance en prenant une grande part à la rançon royale exigée par les Anglais. Charles V n'eut pas moins de condescendance envers nos compatriotes, et l'on cite de lui des traits de respect pour les lois et coutumes du pays, qui font honneur aux magistrats défenseurs de leurs priviléges comme au prince incapable de les violer.

En 1369, la province changea encore de maître. En considération du mariage de la fille de Louis-le-Mâle, comte de Flandre, avec Philippe de Bourgogne, le roi de France céda au comte les trois villes et leur châtellenie, pour paiement d'une rente de 10,000 livres due par le roi Jean. Il fut stipulé que le comte, mourant sans enfants mâles, les villes reviendraient à sa fille Marguerite, et qu'elles retourneraient à la France contre le

paiement des 10,000 livres, si cette princesse n'avait pas de fils du duc de Bourgogne. On a même prétendu que, dans tous les cas, le roi de France conservait le droit de rachat, et plusieurs auteurs attribuent à cette possibilité de retour à la couronne de France la conservation en corps d'État des trois villes, qui auraient pu être réunies, comme auparavant, aux villes de Gand, Ypres et Bruges. La séparation rendait plus facile la restitution imposée aux ducs de Bourgogne et à leurs successeurs. Le soin que ces princes prirent, tant qu'ils en eurent le pouvoir, de faire insérer dans tous les traités avec la France, la renonciation à ce droit de rachat, prouve que la prétention devenue trois siècles après, entre les mains de Louis XIV, un titre à la conquête de Lille, n'était pas sans fondements.

Après la mort de Louis-le-Mâle, Marguerite et le duc, son époux, s'empressèrent de donner satisfaction à leur possession nouvelle, qui tenait beaucoup à rester flamande ; ils s'engagèrent à ne pas séparer de la Flandre, la ville de Lille, et promirent que tous les *châtelains* appartiendraient désormais au pays et y possèderaient la plus grande partie de leurs biens. Or, le *châtelain*, comme nous l'avons déja constaté [1], était le premier des *seigneurs haut-justiciers* qui représentaient aux Etats la châtellenie de Lille, et Vanderhaer, après avoir montré « quel était dans les temps anciens son pouvoir comme officier représentant du souverain, ajoute que le châtelain de Lille se trouvait bien élevé par-dessus la qualité d'officier, étant en possession de résoudre sur les propositions d'aides faites par le prince à lui et quelques autres personnes du quartier de Lille, Douay et Orchies. » Dans un temps où le respect de la souveraineté paraissait beaucoup plus profond dans le cœur des peuples, que de nos jours, il est curieux de voir les représentants des intérêts populaires placés au-dessus des agents les plus considérés de l'autorité royale.

1 Le châtelain de Lille siegeait aux *États* par son bailli comme seigneur de Phalempin.

Le retour de la province entre les mains du comte de Flandre n'avait pas été de longue durée, et ses quinze années de souveraineté n'avaient pas apporté la tranquillité au sein de nos villes. Il avait été forcé par les soulèvements populaires de se réfugier à Lille, dont les bourgeois avaient dû prendre les armes en sa faveur. Le roi de France Charles VI était venu fort à propos aider son ancien vassal, et la bataille de Rosebecque avait rendu quelque pouvoir au dernier comte de Flandre. Il était mort, en 1383, sans descendance mâle, et le chef de la puissante maison de Bourgogne, devenu son héritier, lui fit ériger, dans l'église de St-Pierre, à Lille, un magnifique tombeau, monument de sa reconnaissance. La province de Lille tomba ainsi sous la domination de cette dynastie de vassaux plus grands que les rois eux mêmes, et qui, pendant un siècle, sous quatre princes remarquables à divers titres, exercèrent sur leurs vastes Etats et aussi sur les destinées de l'Angleterre et de la France une influence presque souveraine.

A son avénement, Philippe-le-Hardi qui, malgré sa puissance, fut toujours très *besoignieux*, obtint un don considérable de chacune de ses provinces. Dans cette générosité commune, Lille contribua pour 3,600 écus, la châtellenie pour 2,000, Douai, Orchies et leur territoire pour 4,000, dont les trois quarts furent fournis par la seule ville de Douai alors très-importante.

Le duc Philippe, sans doute reconnaissant de tant de libéralités, et confiant aussi dans les fortes murailles de Lille et le caractère à la fois calme et énergique des habitants, résida souvent dans cette ville qui, sous ses successeurs, fut regardée comme la capitale de la Flandre. Philippe y institua une chambre des comptes [1], qui exista jusqu'en 1667, et dont les archives restées à Lille conservent encore aujourd'hui la prééminence sur

1 Les plus anciens comptes d'aides qui se trouvent aux Archives de Lille remontent à 1394.

tous les autres dépôts du même genre. Les populations attachées à un prince si bien disposé en leur faveur, lui donnèrent plusieurs fois le témoignage le plus apprécié de leur gratitude et particulièrement pendant la guerre qu'il fit au duc de Gueldre. Malgré la détresse que les luttes avec les Anglais, et il faut l'avouer, la présence du roi de France, l'allié de Philippe, imposaient au pays [1], plusieurs provinces, parmi lesquelles les États de Lille se distinguèrent par leur générosité, offrirent au duc de nombreux subsides.

Depuis, les occasions de ces libéralités ne manquèrent pas. Jean-Sans-Peur, fils du duc Philippe. voulant tenter une expédition en Hongrie. pour secourir Sigismond contre Bajazet, 60,000 écus d'or furent demandés à la Flandre. L'expédition ne réussit pas, et le duc réclama de nouveau, « parce que, dit-il, son fils a reçu et pris dans le voyage l'ordre de chevalerie pour lequel il convient de supporter de très-grands frais et dépens, pour maintenir son état plus honorablement qu'il n'était accoutumé en temps passé. » Il demanda aux châtellenies de Lille, Douai et Orchies, 25,000 nobles d'or [2]. Loin de refuser, les États accordent en outre, pour la rançon du duc de Nevers, 15,500 livres, dont Lille paie la plus grande partie. Cette déférence envers les désirs du souverain ne doit pas être attribuée à un esprit de basse soumission qui n'a jamais été dans le caractère du pays. Elle tenait à l'affection que le duc de Bourgogne avait toujours témoignée aux habitants de la province, à tout ce qu'il faisait pour développer le commerce et pour leur assurer un état de richesse et de prospérité qui, dans ces temps de désordre, contrastait avec la détresse de presque toutes les autres communes de Flandre.

Jean-Sans-Peur succéda à son père en 1404. Il connaissait

1 Chroniques de Froissart.

2 M. de Barante, II, p. 48.

déjà le dévouement des bonnes villes flamandes, qui avaient payé 200,000 ducats pour sa rançon, après la bataille de Nicopolis. Lille avait été obligée à cette occasion de créer des rentes viagères. Devenu souverain, Jean accorda à la ville une indemnité et fut très-gracieux envers elle, lors de sa première entrée. Mais bientôt l'assassinat du duc d'Orléans et les intrigues qui s'agitèrent autour de Charles VI, commencèrent cette série de malheurs qui accablèrent la France, et dont la Flandre ressentit vivement le contre-coup. Cependant les habitants de Lille se prononcèrent en faveur de leur prince et n'abandonnèrent jamais sa cause ; aussi pendant sa vie aventureuse, Lille était un asile où il venait sans cesse se réfugier, et pendant ses nombreux séjours, il eut toujours l'adresse d'augmenter sa popularité en favorisant les gens de métier et d'industrie. Il eut même soin à une époque où il avait besoin de tant de soldats, d'exempter la ville de la levée des troupes et de faire contribuer les habitants des villages pour réparer les fortifications [1] ; ce qui fit naître de nombreuses réclamations, particulièrement de la part du sire de Wavrin, un des seigneurs haut-justiciers qui intenta à ce sujet un procès à la ville.

Après la bataille d'Azincourt, le fils du duc sollicita de nouveaux impôts qu'on ne pouvait guère refuser dans de si tristes conjonctures. Les religieux qui, jusque-là, n'avaient pas consenti à payer leur part dans les aides, y furent contraints l'année suivante [2]. Le duc avait bien reconnu en principe qu'il ne pouvait, sans le consentement des intéressés, lever de l'argent dans la province de Lille, mais les principes cèdent devant certaines circonstances, et la guerre civile et étrangère qui régnait alors, s'incline rarement devant la légalité.

L'assassinat de Jean-Sans-Peur sur le pont de Montereau affligea vivement les Flamands et surtout les habitants de la province,

1 Registre C.

2 Titres L. M. fol. 100.

qu'il avait rattachés à la Flandre, en obtenant du roi de France une nouvelle renonciation au droit de rachat des trois villes, reconnu par le traité de 1369. Ils accueillirent avec enthousiasme son fils, Philippe-le-Bon, qui avait juré de venger le meurtre de son père, et se montrèrent disposés à seconder sa vengeance. Philippe, touché de ces témoignages, confirma tous leurs priviléges et les assura que jamais ils ne cesseraient de rester Flamands. Cette promesse allait toujours au cœur des populations qui craignaient surtout la domination étrangère, et elle venait fort à propos au moment où, grâces au ressentiment du duc, les Anglais étaient déjà les maîtres d'une grande partie de la France. Aussi, après s'être montrés généreux en accordant 720,000 d'aides à Philippe, à l'occasion de son mariage avec Eléonore de Portugal, les États des diverses provinces commencèrent à hésiter devant une demande de subsides destinés à aider les Anglais, alors comme aujourd'hui très-peu populaires dans nos contrées. Jeanne-d'Arc commençait ses prodigieux exploits, et elle venait d'écrire à Lille, au duc de Bourgogne, une lettre où elle le requérait de faire avec le roi de France une paix solide, et lui affirmait qu'il ne gagnerait plus de bataille contre les Français. L'Artois, fatiguée de la guerre, avant de voter, demandait conseil aux États de Lille qui, embarrassés eux-mêmes, s'adressèrent aux Gantois. Ceux-ci, qui étaient beaucoup moins ardents que nos ancêtres pour le service du duc, répondirent avec une certaine réserve qui montrait peu de goût pour les entreprises de leur souverain. Heureusement, la réconciliation de Philippe avec le roi de France, en déjouant les projets des Anglais, rendit la paix à tout le pays. Dès lors, la prospérité de la province de Lille se développa d'une manière extraordinaire, ce fut un échange de bons procédés entre le prince reconnaissant envers ceux qui, dans les temps malheureux, lui avaient donné les plus grandes preuves de fidélité, et le pays qui devait au souverain tant de richesses et de grandeur.

Aussi, en 1445, onze mille livres parisis sont offertes à la duchesse qui se rendait à la cour de France ; et en 1448, on subvient aux dépenses d'un voyage en Luxembourg, que le duc fit avec une pompe plus que royale. Il est vrai que ces libéralités, jointes aux deniers ordinaires, imposaient des charges assez lourdes. La ville fut encore obligée de créer des rentes et fit usage de la loterie pour amortir sa dette [1]. C'est de cette époque que date le registre des résolutions du Magistrat de Lille conservé dans les archives communales. Le registre des *États* ne commence qu'un siècle après. Nous continuerons à rechercher dans les mémoires et autres documents historiques les traces de cette dernière institution.

Les luttes incessantes du duc avec les Gantois, qui exigeaient de nouvelles dépenses, et le luxe de sa cour finirent par exciter quelques murmures, le duc se montra plus conciliant, la paix fut signée, et des fêtes magnifiques se célébrèrent à Lille.

Mais si la guerre fatiguait le peuple, les délices de la paix, malgré son amour pour les plaisirs ne suffisaient pas à l'activité de Philippe : il rêva un projet de croisade, et dans le célèbre repas du faisan, il invita ses chevaliers à la guerre contre les Turcs [2]. Le pays, séduit par une entreprise à la fois religieuse et chevaleresque, décida qu'il serait fourni une aide à M.gr le duc pour son voyage en Turquie. Mais tout n'aboutit qu'à des vœux stériles, malgré l'ambassade des Grecs venant implorer le secours de celui qu'ils appelaient le grand duc des Occidentaux.

Au milieu de tous les éléments de richesse et de grandeur qui se développaient chaque jour dans son sein, la province de Lille éprouvait des embarras financiers. Les dépenses dépassaient les recettes et la création de rentes devint plus tard une difficulté qu'on écartait en ajournant le paiement. Le duc lui-même, malgré son immense fortune, etait réduit à faire des

1 Registre L. fol. 167.
2 La Marche, I, chap. 28.

emprunts. En avançant en âge il comprit mieux les intérêts du peuple qu'il aimait et par de sages mesures chercha à introduire l'ordre et l'économie dans l'administration. Il mourut après un long règne pendant lequel en dépit de ses guerres et de ses fastueuses dépenses, la Flandre fut le pays le plus riche et le plus libre de l'Europe.

Charles le Téméraire vint fermer la série des hommes célèbres qui exercèrent successivement la souveraineté dans les Pays-Bas. Suivant l'usage, son joyeux avénement, en échange de quelques nouveaux priviléges, coûta à sa province une offrande considérable [1], offrande renouvelée à l'occasion de son mariage avec Marguerite d'York. Charles était encore plus belliqueux que son père et exigeait par conséquent plus d'argent et de soldats. Les bourgeois de Lille furent obligés de quitter leurs travaux pour garder leur ville. Les États accordèrent non sans regrets les premiers subsides, mais en présence de demandes sans cesse réitérées, ils déclarèrent qu'ils n'iraient pas plus loin. Ce refus était l'expression du sentiment général. Le clergé surtout était très-mécontent de certaines exactions commises contre ses droits et l'ambition du *téméraire* souverain finit par lui aliéner le cœur de ses sujets si bien disposés envers sa famille. Quand il périt à la bataille de Nancy, quoiqu'il ne manquât pas de bonnes qualités, le peuple ne le pleura pas comme Philippe-le-Bon ni même comme son aïeul le terrible Jean-Sans-Peur

Marie, sa fille, épouse de Maximilien d'Autriche, eut aussi des démêlés avec notre province : on lui refusa les aides malgré ses instances plusieurs fois répétées. Le Magistrat de Lille avait pris l'initiative de ce refus par cette résolution laconique insérée dans ses registres : *Ne pas accorder d'aydes à Madame de Bourgogne*, 22 janvier et 13 mars [2] 1479. Maximilien dut

1 Gachard, archives de Lille.
2 Philippe de Comines, t. I.

se contenter de cette réponse très-significative et fut réduit à demander comme prêt ce qu'il ne pouvait obtenir comme aide. [1]

Après la mort de Marie, la province échappa à la domination tyrannique de Louis XI qui pesa lourdement sur les provinces voisines. Par le traité d'Arras, en 1482, il renonça de nouveau à toute prétention sur Lille, Douai et Orchies qui restèrent ainsi attachés à la Flandre.

Sous Philippe-le-Beau, les États figurent dans l'acte de pacification qui apaisa les troubles suscités par les bourgeois de Gand et de Bruges. En 1484, leurs délégués siégent à Gand aux états généraux tenus pour fixer la tutelle des enfants de Maximilien et de Marie de Bourgogne. Nous voyons également les états signer, en 1488, un de ces traités de neutralité que stipulaient les villes et provinces lorsque les souverains dont elles relevaient se déclaraient la guerre. Ce traité est conclu à Wavrin entre les députés du Maréchal d'Esquerdes pour le roi de France et les députés de la province, particulièrement par les rewarts, mayeurs et eschevins de Lille, Douai et Orchies. Ce genre de traité, qui ne recevait pas toujours l'approbation du souverain, montre quelle était l'indépendance des communes en Flandre. Celui-ci fut signé malgré l'opposition du gouverneur Bauduin de Lannoy, qui craignait de manquer ainsi au serment qu'il avait prêté à Maximilien. Mais l'Archiduc ne fut pas fâché de voir les trois châtellenies qu'il ne pouvait défendre, à l'abri des attaques des Français. Cette conduite prudente n'empêcha pas le pays d'être ravagé. Comme nous l'avons déjà vu, à défaut des troupes du roi de France, les soldats de l'Archiduc livraient au pillage les terres de ses propres sujets. Les États réclamèrent auprès du prince qui ordonna de pendre les pillards, « attendu, disait-il, qu'il avait en amitié les Lillois qui avaient toujours été fidèles à lui et à ses ancêtres et avaient beaucoup souffert à cause de lui

1 Philippe de Comines, t. II, 51.

pendant les dernières guerres. » Cette mesure énergique donna quelque repos aux habitants qui furent cependant obligés de se défendre eux-mêmes, et chaque jour, vingt-cinq bourgeois en armes faisaient une tournée dans la banlieue. Ils durent offrir 800 livres au gouverneur pour qu'il se chargeât de ce soin. La fâcheuse organisation des troupes, qui ne recevaient pas de solde régulière et étaient composées d'hommes entièrement étrangers au pays, entraînait ces désordres qui plus tard devinrent une des principales causes des troubles qui envahirent tous les Pays-Bas. La guerre était alors un double fléau pour les populations qui redoutaient autant leurs défenseurs que leurs ennemis. Aussi les États accueillirent avec la plus grande joie les lettres du grand conseil de Malines qui leur annonçait la conclusion d'une trève entre le roi des Romains et le roi de France, en 1492.

Le Magistrat et les baillis invalidèrent à cette époque les pouvoirs que la chambre des comptes à Lille, profitant des circonstances avait étendus arbitrairement.

Nous arrivons à la domination Espagnole inaugurée en 1515 par la majorité de Charles-Quint. L'action des états est alors mieux connue et bientôt le registre des délibérations qui commence avec l'avénement de Philippe II, nous permettra de les suivre à travers les vicissitudes qui de tout temps ont agité la Flandre.

Avant de terminer cette première partie un peu obscure de l'histoire des états provinciaux, nous observerons que pour le vote des impôts, la plus importante de leurs attributions, les États, depuis que le *transport de Flandre* avait accordé au roi de France la souveraineté absolue sur les trois villes, n'avaient rien à régler qu'avec ce prince; mais sous les ducs de Bourgogne et plus tard sous la domination Espagnole ils participèrent aux impôts généraux de la Flandre dont ils payaient environ le huitième. Cependant les États de Lille s'assemblèrent toujours

à part, et le prince avait un receveur particulier dans la ville. Par suite de cette disposition, les habitants de la province étaient plus grevés que les autres sujets. Mais cette charge avait bien ses compensations. Vanderhaer[1] remarque que « grâces à ce sacrifice il est libre au paysan et même au plus pauvre mendiant de se loger où bon lui semble, d'apprendre métier et sciences, d'acheter biens et héritages allodiaux sans autre droit que doit l'acheteur noble, de librement disposer de ses biens et de tout autre par contrats et testaments, selon que fait le gentilhomme. Comme aussi il lui est permis de se mêler à la guerre sans congé du seigneur du village. » Les serfs n'existaient plus depuis la comtesse Marguerite, au XIII[e] siècle. Ce qui fait dire à l'historien que malgré l'opinion générale que cette servitude était tellement *juris gentium* qu'il serait impossible de l'abolir, la pratique de notre pays attestait le contraire. Noble exemple qui n'a été imité que très-tard par le reste de l'Europe et a devancé de plusieurs siècles les principes mêmes du code civil. Dès 1188, les lettres du droit de bourgeoisie à Orchies disent que quiconque y serait demeuré sans contradiction un an et un jour, était libre.

Ajoutons que dans la province administrée par les États de Lille, la confiscation ne pouvait être établie, privilége précieux dans un temps où elle s'appliquait souvent avec tant d'arbitraire. Après la condamnation et l'exécution du comte de Saint-Pol comme criminel de lèze majesté, Charles-le-Téméraire avait fait saisir et réunir à son domaine les terres et seigneuries sises dans les villes et châtellenies de Lille, Douai et Orchies, appartenant au comte; son fils ayant réclamé contre cette spoliation contraire aux lois du pays, la duchesse Marie de Bourgogne[2], par un arrêt rendu en son conseil au mois de mai 1475 fit restituer tous les biens qu'il n'était pas permis de confisquer.

1 Vanderhaer. *Des Châtelains de Lille*, p. 177.
2 *Commentaires sur la coutume de Lille*, p. 458.

§ VI. DES ÉTATS DE LILLE DEPUIS LA DOMINATION ESPAGNOLE EN 1515 JUSQU'A L'ABDICATION DE CHARLES-QUINT EN 1555.

Un des premiers actes de Charles-Quint, à peine émancipé et reconnu duc de Brabant et comte de Flandre, fut de signer les commissions pour le renouvellement annuel des magistrats de Lille. Devenu bientôt roi d'Espagne par la mort de Ferdinand-le-Catholique, il prêtait le 26 mai 1516, le serment d'observer les lois et priviléges de Lille, et l'on peut lui rendre cette justice que ce serment a été fidèlement gardé. Il est vrai qu'au faîte même de la puissance dont il jouit après son avénement au trône impérial et ses victoires contre François 1er, il eut toujours besoin de nombreux subsides pour soutenir l'éclat de ses couronnes et défrayer ses grandes expéditions. Il fut donc un de ces princes qui flattent et caressent les peuples en proportion de l'argent qu'ils leur demandent, pensant, suivant la remarque de Vanderhaer rapportée dans notre précédent chapitre, *qu'il faut bien souffrir les caquets des gélines pour en retirer les œufs.*

De leur côté, les représentants du pays ne pouvaient se montrer avares à l'égard d'un maître qui alliait la gloire à la générosité. Aussi les dons se multiplièrent sans difficulté, tant qu'il s'agit de célébrer le joyeux avénement de leur comte à tant de couronnes diverses, à une époque où la paix n'exigeait que trois hommes de garde à chaque porte de la ville. Alors le commerce florissait dans la cité, l'industrie des étoffes y était en grande faveur. La ville accorda aux marchands des locaux plus vastes pour les déposer, et fut autorisée à exiger d'eux une redevance pour couvrir les frais de ces espèces de magasins généraux. En même temps, Charles défendait par un décret que les étoffes fabriquées à Lille et dans la châtellenie fussent teintes de

fausses couleurs et soumises à un traitement [1] qui en diminuait le prix, et faisait ainsi tort à la patrie commune.

Mais bientôt des soins plus graves préoccupent les conseils de l'Empire. La rivalité de François 1er et de Charles entraîne des guerres dont la Flandre doit ressentir le contre-coup. Lille et sa châtellenie sont avant peu exposées aux attaques et aux pillages, il faut songer à se défendre non-seulement contre les ennemis, mais souvent les amis eux-mêmes, et le Rewart, ce vénérable magistrat chargé par les anciennes coutumes d'apaiser les querelles, est obligé de se préparer à la guerre où il marchera accompagné d'une garde de six hommes bien armés et bien embastonnés.

Le rôle des Etats devient de plus en plus pénible. Ils doivent lever des troupes, les entretenir, et en même temps, voter des aides au souverain pour les dépenses générales. La famine accompagnait souvent la guerre faite sans ordre et sans discipline. C'était encore à eux d'acheter des blés pour empêcher le peuple de mourir de faim. Comment refuser des impôts si nécessaires? Tous les efforts des députés avaient pour but de réduire au moins la partie attribuée au gouvernement central; ils n'accordaient que les deux tiers de ce qui leur était demandé, mais les exigences croissaient avec les besoins. La province avait eu bien de la peine à voter une aide de 8,000 livres, et l'année n'était pas écoulée que l'empereur réclamait de la Flandre 150,000 florins, dont les États de Lille devaient fournir 25,000 au moyen d'un impôt perçu sur les vins. C'est alors qu'ils eurent recours à un moyen usité depuis longtemps, et qui malheureusement, ne s'use jamais dans les cours. Ils envoyèrent à Gand des députés qui eurent pour mission de voir l'archevêque de Palerme, chef du conseil impérial, et de lui offrir *cent escus* d'or, pour reconnaître ses bons services et surtout ce qui était beaucoup plus utile,

1 Buzelin. LX, p. 491.

« afin de le rendre plus enclin pour le temps futur. » Et comme il est sage en pareille circonstance de ménager tout le monde, on offrait en même temps un présent à l'écuyer de M. le gouverneur de Lille, et un don gratuit de 200 livres à MM. les maîtres des comptes. Cette politesse n'empêcha pas les États d'être contraints de voter l'entretien de 10,000 piétons et de 4,000 chevaux pendant un an. Par compensation, l'empereur étendait la juridiction des magistrats, même aux dépens des fondations ecclésiastiques, et les autorisait à faire pendre les soldats dont ils avaient à se plaindre.

Cependant les victoires mêmes du nouvel empereur étaient loin de ramener la paix. A peine rendu à la liberté, le vaincu de Pavie oublie ses promesses, et afin de justifier son manque de foi, il accuse le vainqueur de félonie pour avoir extorqué par la violence un serment que le roi de France, suzerain de la Flandre, ne pouvait pas tenir, et déclare que les sujets du duché de Bourgogne et du comté de Flandre sont déliés du serment de fidélité envers un vassal rebelle. Le parlement de Paris cite devant lui le roi d'Espagne pour répondre à cette accusation.

Charles crut prudent de se défendre devant un aûtre tribunal, et Marguerite, gouvernante des Flandres, fût chargée d'expliquer aux États généraux réunis à Malines, la conduite peu loyale du roi de France, et la nécessité de combattre autrement que par des paroles son étrange prétention. Une demande de snbsides était la péroraison nécessaire d'un pareil discours. Chacun fut taxé suivant ses ressources, et les députés de l'État de Lille vinrent lui apprendre que la province avait à fournir 20,000 livres de gros et à se charger, en outre, de l'approvisionnement et de la défense de Béthune et de Tournai. Cette communication fut assez mal accueillie, et il fallut pour l'appuyer recourir à l'argument si souvent employé en pareil cas et toujours irrésistible, à savoir « que, si faute de ces moyens de dé-

fense, les ennemis entraient dans le pays, ils lui portaient vingt fois plus de dommage que la concession demandée. » Que répondre à un pareil argument? Aussi le procès-verbal de la séance porte, qu'après plusieurs remontrances faites de côté et d'autre, les échevins, conseils, et huit hommes de la ville de Lille, les députés des villes de Douai et Orchies, et les baillis des cantons des quatre haut-justiciers de la châtellenie de Lille pour ce assemblés en la halle, considérant le tout, accordent la demande.

Nous voyons ici que les magistrats de Lille avaient la première place, et que les baillis n'étaient pas encore les représentants des plus grands seigneurs de la cour de Louis XIV.

Si les Flamands finissaient par céder devant la raison d'État, ils n'étaient pas aussi dociles lorsqu'on touchait à leurs droits, et savaient alors très-bien tirer parti du vote de l'impôt, ce véritable caractère de tout gouvernement libre. En 1529, les délégués de l'empereur avaient nommé un Reward qui ne remplissait pas les conditions légales; le subside ordinaire ne fut pas voté, et il fallut que le souverain donnât satisfaction à de légitimes susceptibilités pour obtenir les fonds nécessaires. Le refus de l'impôt n'était pas alors, comme dans les temps modernes, le signal d'une révolution, c'était un avertissement dont les princes savaient profiter.

Cependant, un terrible orage s'accumulait sur l'Europe entière, orage qui menaçait particulièrement les Flandres, de désastres jusqu'alors inconnus. La réforme levait la tête en Allemagne. Soutenue d'abord par la politique des princes, elle allait allumer chez les peuples la plus affreuse des guerres, la guerre religieuse, et commencer pour les Pays-Bas une ère de désordres et de désolation qui dura plus d'un demi-siècle. Pendant ce temps, la province de Lille ne se départit jamais de cet esprit de sagesse et de fermeté dont elle avait déjà donné tant de preuves. Elle dut résister à la fois à la licence et à l'arbitraire,

les deux fléaux de cette époque, et conserva sa foi politique et religieuse en restant catholique sincère et sujet dévoué à son souverain, tout en repoussant l'inquisition et les actes violents du despotisme espagnol.

Avant d'aborder ces jours, les plus intéressants mais aussi les plus funestes de nos annales, rappelons un fait dont notre pays a le droit d'être fier, et qui prouve que, même dans les temps où le malheur commun rend très-souvent égoïste, les préoccupations charitables aussi bien que l'esprit d'ordre et de bonne administration ne cessèrent pas de régner dans la province de Lille. Dès les premiers jours de son règne, Charles-Quint, frappé des misères que les guerres continuelles faisaient naître, et des dangers dont la multiplicité des mendiants et vagabonds menaçait l'ordre public, avait recommandé à toutes les administrations de son vaste empire, de rechercher les moyens de prévenir et de réprimer la mendicité. Mais déjà Lille avait compris la nécessité de créer une œuvre centrale qui rendît profitable à tous, les charités particulières dont on abusait, et eût en même temps la force de détruire les habitudes nomades et paresseuses qui gagnaient une si grande partie de la population. Dans ce but, il s'était formé à Ypres et à Lille, sous les auspices du Magistrat, une association volontaire de bons citoyens qui acceptèrent cette mission alors difficile, et devancèrent ainsi les sages intentions du monarque. Charles adopta cette institution en 1531, et ordonna qu'elle fût appliquée dans les Flandres. Telle fut l'origine des bureaux de bienfaisance qui se répandirent bientôt dans tous les États soumis au prince espagnol, et franchissant les barrières des pays qu'il combattait, envahirent la France et les autres contrées de l'Europe, et obtinrent sous la bannière de la charité un triomphe refusé à ses armes victorieuses. Lille soutenait dignement la réputation qu'elle devait à ses nombreuses fondations charitables, et à côté des établissements légués par la générosité de ses princes et de

ses bourgeois, elle eut la gloire de fonder une institution vivante, destinée à offrir dans tous les temps et dans tous les lieux un appui contre la souffrance et le malheur.

Marguerite venait de mourir en 1530 et était remplacée dans le gouvernement des Flandres par Marie, reine de Hongrie, sœur de Charles-Quint, au moment même où à Bologne l'empereur était couronné par le Pape. Les troubles commençaient à prendre un caractère de plus en plus dangereux non-seulement pour la foi mais encore pour l'autorité souveraine. Après avoir pourvu par une levée générale à la défense commune, Charles confie à chaque ville le soin de sa propre sûreté. A Lille, tous les bourgeois sont appelés à la défense des remparts; l'artillerie est renouvelée, les subsides considérables accordés par les états, ceux que le Pape lui-même concède sur les biens ecclésiastiques sont insuffisants. Dans sa détresse l'empereur demande à Lille un emprunt qui lui est octroyé en échange de l'extension des anciennes coutumes.

On se représente facilement combien ces levées continuelles d'argent rencontraient d'obstacles alors que l'administration n'avait pas comme aujourd'hui à son service une assiette fixe de l'impôt sans exemption ni privilége. C'était une lutte incessante contre les droits plus ou moins contestables de certaines juridictions, il fallait combattre à chaque instance les prétentions de ceux qui ambitionnaient le titre de bourgeois, lorsqu'il s'agissait de jouir de ses avantages, mais qui s'empressaient de se faire les vassaux des terres de Saint-Pierre le jour où ils devaient payer. Charles, qui était aussi bon administrateur que grand politique, résolut de remédier à tous ces abus et d'introduire l'ordre et la régularité dans cette partie si importante du gouvernement. Il divisa pour la recette générale des impôts, les Flandres en deux parties, la Flandre Orientale et la Flandre Occidentale. Les mesures qu'il ordonna à ce sujet avaient un tel caractère de sagesse qu'elles furent maintenues

jusqu'en 1789 et que la répartition adoptée sous son règne était encore en vigueur deux siècles après, dans toute la province de Lille.

C'est vers cette époque qu'une des villes de la province dont les députés siégeaient aux Etats, la ville de Douai, fit de grands efforts pour obtenir la création d'une académie embrassant toutes les sciences. Elle représenta à l'empereur combien cette fondation serait glorieuse pour lui dans un siècle où toutes les connaissances humaines recevaient une si puissante impulsion vers le midi de l'Europe, combien elle serait utile à la Belgique et avantageuse à la ville. L'opposition de la ville de Louvain, qui déjà avait une académie et avait la prétention d'être pour les lettres et les sciences la ***Rome du Nord***, fit repousser cette demande par Charles qui professait une estim particulière pour les habitants de Louvain. Elle ne fut accueillie que trente ans plus tard, par Philippe II.

L'année suivante, 1533, Marie, gouvernante des Flandres, eut avec la même ville quelques démêlés qu'il n'est pas hors de propos de rappeler ici en détail, puisqu'ils se rattachent à l'élection des magistrats dont les délégués formaient l'un des membres des États de Lille. Nous avons vu qu'à Douai les échevins étaient électifs et renouvelés tous les trois mois par huit électeurs désignés par les magistrats sortants des trois dernières années.

Il paraît que depuis quelque temps, ceux-ci pour exercer plus d'influence sur les nominations des nouveaux magistrats, choisissaient des électeurs d'assez basse extraction et très-peu au courant des affaires publiques et qui par cela même étaient des instruments dociles entre leurs mains. Les intérêts de la ville étaient sacrifiés à l'ambition de quelques-uns et il était difficile de remédier à un abus dont se plaignaient tous les bons citoyens mais que la loi et les coutumes autorisaient. L'empereur ordonna au gouverneur des Flandres, Jacques de Luxem-

bourg, de chercher un moyen de réformer la magistrature de Douai, tout en respectant ses priviléges. On lui adjoignit bientôt le Président du Parlement de Flandre et le gouverneur de la ville. Mais Jacques de Luxembourg étant mort et l'Empereur ayant quitté la Belgique, les choses continuèrent comme par le passé. Les réclamations les plus vives parvinrent alors à la reine Marie qui pour donner satisfaction à des plaintes persistantes manda aux eschevins de lui envoyer immédiatement des délégués afin de répondre aux accusations portées contre eux et de prouver que leur conduite était autorisée par la loi. Les délégués se rendirent à Binche devant la reine au jour indiqué et au lieu de répondre ils demandèrent au nom du Magistrat de Douai qu'on rédigeât par écrit les accusations dirigées contre leurs actes dont ils acceptaient toute la responsabilité. Dès que cet écrit leur aurait été communiqué, ils étaient prêts à se disculper soit à Gand devant le Parlement de Flandre soit devant la cour suprême de Belgique à Malines et à défendre leurs anciens priviléges; ils ajoutaient qu'à Douai comme à Lille, si un citoyen avait violé les lois, on pouvait le saisir pour lui faire subir la peine qu'il méritait, mais qu'ils n'admettaient jamais que la ville fût punie de ce chef et privée de ses droits. Marie fit alors examiner avec soin quelles étaient les lois et les coutumes de la ville et les reproches adressées aux magistrats. Cette recherche lui fit penser qu'il lui appartenait de prononcer seule sur la conduite des Douaisiens et de les priver de leurs priviléges, sans recours à aucun autre tribunal. Mais dans ce temps on n'osait pas lutter trop ouvertement avec un conseil municipal, et la prudente gouvernante ne voulut pas pousser les choses à l'extrême. Quoiqu'elle prétendît que le Comte de Flandre dont elle était le représentant était le maître de changer le mode d'élection, elle se contenta d'exiger que les douze eschevins contre lesquels tant de griefs avaient été allégués donnassent leur démission et que les anciens magis-

trats chargés de nommer les électeurs s'engageassent solennellement à ne désigner pour cet emploi que des citoyens respectables par leurs mœurs et l'intégrité de leur vie et à ne chercher par aucune recommandation ou tout autre moyen à influencer leur choix.

Les électeurs eux-mêmes ne devaient procéder à aucune nomination avant d'avoir prêté le serment de n'écouter ni prières ni menaces dans l'exercice de leur mandat, et de n'admettre au plus que trois négociants en grain au sein du conseil. Ce serment dans sa première partie, pourrait ne pas être inutile à notre époque ; quant à la seconde, il prouve la nature des reproches faits aux magistrats. Pour faciliter l'arrivée aux affaires d'hommes capables, les électeurs ne seraient plus aussi limités dans leur choix, ils pourraient choisir parmi les clercs, parmi les citoyens qui n'habitaient pas la commune, et même parmi ceux qui avaient eu quelque procès avec la ville. En outre, dans les trois jours de l'élection, les noms et professions des élus devaient être transmis au comte de Flandre, ou, en son absence, au gouverneur de la Belgique. Les anciens serments prêtés par les magistrats étaient également modifiés, afin de prévenir les abus. La reine gouvernante ne mit pas immédiatement ces décrets à exécution. Elle attendit le jour où, suivant les usages sanctionnés par Louis-le Mâle et Philippe-le-Hardi, la nomination des électeurs avait lieu, et avant qu'aucune opération n'ait commencé, ses délégués entrèrent dans la salle, et après avoir donné lecture des lettres de la reine, ils exhortèrent vivement l'assemblée à accepter une réforme que réclamait l'intérêt de la communauté. Cette nouvelle, répandue dans la ville, y produisit une grande émotion, et malgré le respect dû aux lettres de la reine et l'utilité d'une réforme qui faisait appel à la bonne foi des citoyens sans diminuer en rien leur indépendance, ce ne fut pas sans peine que ces changements furent adoptés, tant nos pères redoutaient toute intervention dn pouvoir souverain dans leurs propres

affaires ; ils lui reconnaissaient bien le droit d'étendre, mais jamais de restreindre leurs priviléges.

La paix avec la France ayant rendu quelque calme à la Flandre, l'empereur, sollicité par les magistrats de Lille, permit l'agrandissement de la cité et vint lui-même présider les travaux, mais d'autres soins plus graves attirèrent bientôt son attention et réclamèrent de nouveau les ressources du pays. Aussi le projet ne reçut-il sa complète exécution qu'au commencement du XVIIe siècle. Les troubles religieux avaient repris avec une nouvelle force. Malgré l'hospitalité donnée par François 1er à l'empereur, lorsqu'il traversait la France, pour apaiser la révolte des Gantois, les hostilités n'avaient été que suspendues. Le règne, commencé d'une manière si brillante, se terminait au milieu de la guerre civile et étrangère, entre la persécution qui ne fait guère que des hypocrites et des martyrs, et la révolte qui, sous prétexte de liberté, foule aux pieds les lois divines et humaines.

C'est à ce moment que, comme effrayé du sombre horizon qui lui apparaissait de toutes parts, Charles-Quint abdiqua le trône et se retira dans un cloître, laissant à l'histoire un règne glorieux, quoique diversément jugé, et à son successeur la couronne la plus éclatante, mais en même temps la plus lourde de l'univers.

Nos États n'avaient pas à se plaindre du grand empereur. S'il leur avait demandé beaucoup d'argent, il leur avait reconnu en échange de grandes libertés, et avait payé en bonne monnaie les subsides dont il avait fait un si fréquent usage. C'était un système qu'il suivit toujours envers ses peuples. Sa générosité répondait à la leur, il n'était sévère que contre les rebelles. Aussi, malgré les charges nombreuses que son ambition et le malheur des temps imposèrent à ses nombreux sujets, il fut regretté. lorsqu'il quitta l'empire Rien n'est plus touchant que la séance des États généraux assemblés à Bruxelles, le 25 octobre 1555, en présence des délégués de cette immense mo—

narchie *que le soleil ne cessait jamais d'éclairer*, parmi lesquels les États de Lille avaient aussi leurs représentants. Usé plutôt par la fatigue et la maladie que par l'âge, l'empereur se lève, appuyé sur un bâton et rappelle à ses peuples qu'il les a gouvernés pendant quarante ans, à travers des difficultés de tout genre et non sans de grandes fatigues comme son état le prouve. Il leur recommande son fils, à qui il se sent forcé de déposer ce lourd fardeau. Il termine par ces paroles prononcées avec une vive émotion : « Je sais bien qu'en tout temps j'ai fait de grandes fautes, tant par mon jeune âge, par ignorance, négligence, qu'autrement, mais bien vous puis-je certifier que jamais, je n'ai fait tort ni violence à mon escient, à aucun de mes sujets. Si j'en ai fait à quelqu'un, je le regrette et j'en demande pardon. » Après un pareil discours prononcé par un tel homme, qui s'étonnerait de voir l'assemblée entière mêler ses larmes à celles de l'empereur?

§ VII. DES ÉTATS DEPUIS L'AVÉNEMENT DE PHILIPPE II JUSQU'A LA RETRAITE DU DUC D'ALBE, GOUVERNEUR-GÉNÉRAL DES PAYS-BAS.

Le jeune prince que Charles présentait ainsi à ses peuples et particulièrement à la Flandre, n'avait pas à l'égard des Flamands les sentiments que son père, leur compatriote, avait manifestés. Si dès 1549, en visitant Lille avec les deux sœurs de l'empereur, il avait été bien accueilli et avait promis de respecter les franchises de la ville avant de recevoir le serment de fidélité des Lillois, son humeur sombre et mélancolique avait déja fait présager les sévérités de son règne. C'était une toute autre nature que son père. Sans discuter ici le jugement de l'histoire sur un prince qui, ayant vécu dans un temps de guerre civile et

religieuse, et étant forcé de combattre ses sujets rebelles, a dû être apprécié à des points de vue très-différents, il nous suffira de dire que pour les Pays-Bas, il était trop espagnol, et qu'il imprima aux actes mêmes les plus justes de son administration un caractère de rigueur qui fut encore exagéré par ses représentants. Nous ne saurions assez répéter qu'au milieu des révoltes sanglantes et des répressions non moins terribles, la province de Lille resta toujours fidèle à la monarchie ; sa foi religieuse fut le garant de sa fidélité politique, mais elle se tint toujours éloignée des voies extrêmes où entrèrent successivement les deux partis qui déchirèrent si profondément la patrie commune ; elle montra une égale fermeté pour repousser les exigences exagérées du maître que les prétentions coupables des sujets révoltés.

Nous n'entrerons pas dans le détail des troubles qui agitèrent alors toutes les Flandres, et nous ne mentionnerons que les faits où les États et les villes dont nous nous occupons durent intervenir. Ainsi, en 1565, la gouvernante Marguerite d'Autriche, duchesse de Parme, écrit aux États de Lille pour faire recevoir dans la province les décrets du concile de Trente, et établir l'inquisition comme dans les autres royaumes du roi catholique. Les États acceptent volontiers les décrets du concile, mais déclarent qu'ils n'admettent pas l'inquisition, et que la confiscation, cette arme dont Philippe faisait un très-fréquent usage, ne sera jamais introduite dans la province pour quelque cause que ce soit La répugnance contre ce système injuste de répression était telle qu'un bourgeois ayant été trouvé possesseur de fausses monnaies, on ordonna que les pièces fussent brisées, mais on lui en rendit les morceaux.

La gouvernante dut s'incliner devant une résolution aussi formelle et s'aperçut bientôt que la rigueur convenait peu à nos populations. Il fut convenu dans une assemblée d'évêques et de jurisconsultes que l'on userait de ménagements dans l'application des ordres du roi. Tous les États des diverses provinces de

Flandre furent consultés à ce sujet, et l'historien Buzelin [1] rapporte textuellement l'opinion émise par les États de Lille, auxquels pour cette circonstance s'étaient joints les représentants de la noblesse. Ils déclarent d'abord qu'il est indispensable, dans l'intérêt de la religion et pour conserver le respect dû à la majesté royale, d'apporter des adoucissements aux édits de l'empereur confirmés par le roi Philippe. Après avoir réclamé de nouveau pour leur province contre toute application directe ou indirecte de l'inquisition et de la confiscation, ils demandent que tous les sujets du roi jouissent des mêmes avantages ; la religion étant la même dans toute la monarchie espagnole, les moyens de la conserver doivent être les mêmes. Ils indiquent en détail les modifications qu'il faut adopter et finissent en appelant la vigilance du roi sur la réforme du clergé, moyen efficace de réformer les mœurs et d'extirper les erreurs. Ils veulent en même temps qus les prêtres ayant charge d'âme et tous ceux qui enseignent la jeunesse aient largement de quoi subvenir à tous leurs besoins. Cette pièce remarquable par sa sagesse et sa modération est signée au nom de la noblesse par Jean de Montmorency, les seigneurs de Croix, de Haynin, de Bousbecque, et au nom et par ordre des États par Jean Delefortrie, procureur de la ville de Lille.

La duchesse de Parme s'empressa d'adopter ces sages conseils, mais la promulgation des édits ainsi modifiés rencontra de nombreux contradicteurs. Ceux qui déjà songeaient à mettre le gouvernement entre les mains des Etats-Généraux, se plaignirent de ce qu'au lieu de consulter ces assemblées plus indépendantes on s'était contenté de demander l'avis des conseils provinciaux, trop portés à subir l'influence de la cour. La modération apparente n'était qu'un leurre qui ne faisait que changer le genre de supplice. Si on n'avait plus à craindre les buchers et les flammes

1 Buzelin. *Annales Gallo Flandriæ*, L. XI.

de l'inquisition, il restait l'épée et la corde au service de juges corrompus. A ces murmures propres à susciter ne nouveaux tumultes, venait se joindre l'exemple de la France et de l'Allemagne où les novateurs faisaient chaque jour de grands progrès, et étaient disposés à seconder les mouvements de Flandre. De son côté, Philippe, peu porté à la clémence, était loin d'approuver des ménagements si peu appréciés, et les esprits, au lieu de s'apaiser, s'irritèrent encore. Une foule de malfaiteurs et de vagabonds avides de profiter des troubles pour se livrer au pillage, grossirent les rangs des véritables mécontents, et des bandes armées sous le titre de *gueux*, de *hurlus* et *boqueteaux* ravagèrent la châtellenie de Lille où leur nom resta en horreur.

Magistrat prit des mesures énergiques pour défendre la ville. Il fut secondé par le baron de Rassenghien, gouverneur de Lille, qui rendit alors de grands services. Il était plus difficile de protéger la châtellenie, et Marcq, Quesnoy et Armentières eurent beaucoup à souffrir. Cependant Philippe lui-même rendit justice aux sages mesures adoptées à Lille, il écrivit aux échevins pour les féliciter, et la gouvernante les proclamait de *bons et loyaux sujets*, éloge mérité par peu de villes en Flandre, mais jusque-là aucun habitant de Lille n'avait pris parti pour les rebelles.

Cependant les efforts de la gouvernante, qui savait faire à propos des concessions et réservait toutes ses rigueurs contre ceux que rien ne pouvait désarmer, avaient obtenu quelques résultats. Aidée de l'influence du comte d'Egmont, gouverneur de la Flandre et de l'Artois, qui penchait vers la clémence et traitait les révoltés comme des sujets plutôt égarés que coupables, elle aurait peut être apaisé des troubles excités par l'ambition de quelques-uns, mais où les masses étaient comme toujours des instruments ou des victimes, lorsque Philippe II dont la nature ne connaissait qu'une répression absolue, remplaça la reine de Hongrie dans le gouvernement général des

Pays-Bas par un homme déjà connu par ses rigueurs. Le duc d'Albe devait justifier bientôt la confiance de son maître et les appréhensions qui l'accueillirent en Flandre. Il prit possession de sa charge le 15 août 1567.

C'est de cette époque que datent les premiers registres encore conservés des *États de Lille*. Il devient possible de suivre l'action de ces assemblées et d'apprécier leur importance dans un temps si désastreux pour la province qu'elles représentaient. Avant d'entrer dans le dédale de cette triste histoire, nous nous arrêterons un moment afin de nous rendre compte, grâce à des documents authentiques, de la manière dont procèdaient les États de Lille et de leurs attributions. Ils étaient toujours composés des éléments que nous avons indiqués précédemment, mais voici comment les questions et particulièrement celles qui touchent à l'impôt, et par conséquent les plus importantes, se décidaient. Les conseils et eschevins de la ville étaient ordinairement appelés à examiner et discuter les propositions faites par le gouvernement, ils décidaient même sans aucune intervention étrangère certaines taxes qui ne concernaient que le budget de la ville, mais généralement la question des subsides ordinaires était préparée par le Magistrat de Lille, portée devant les baillis des quatre hault-justiciers, et ces deux corps réunis à l'hôtel-de-ville répondaient aux demandes du souverain et réglaient les dépenses communes à la ville et à la châtellenie Les députés de Douai et d'Orchies n'étaient convoqués que lorsqu'il s'agissait d'impôts extraordinaires, très-fréquents à cette époque. Nous verrons que pour des levées d'argent qui furent exigées plus d'une fois par le lieutenant du roi d'Espagne, on assemblait à la halle de Lille non-seulement les membres des États, mais même en dehors des anciennes habitudes, les prélats, les gens d'église, les représentants des nobles de la province, et même plusieurs manants de la ville. Ces assemblées générales eurent lieu dans des cas extrêmes pour voter des subsides que la persistance des troubles et les dépenses du duc d'Albe rendaient nécessaires.

Les premiers registres de l'assemblée des États en 1566, avant l'arrivée du duc d'Albe, constatent déjà l'obligation imposée à la province d'augmenter sans cesse la dépense des troupes chargées de la garder. Après avoir voté les fonds réclamés par la défense du pays, elle doit entretenir 400 soldats pendant trois mois pour protéger la ville, et le roi lui accorde 3,000 florins sur les subsides concédés par MM. le doyen et le chapitre de Saint-Pierre qui votaient ainsi que les nobles leur budget particulier.

Les trois mois écoulés, les troubles étaient loin d'être apaisés, comment continuer une pareille dépense? Les États cherchent à s'entendre avec l'évêque de Tournai, le chapitre de Saint-Pierre, les nobles, les bourgeois et même les manants de Lille pour consentir un nouvel impôt. Le clergé ne cède qu'à la condition expresse que cent soldats qu'il avait levés lui-même seraient désormais entretenus par la caisse commune. Les registres qui présentent comme le procès-verbal des séances des États où sont reproduites en substance les discussions élevées dans leur sein, prouvent combien cette condition parut lourde à nos représentants qui finirent par l'accepter, « combien, disent-ils, que par ce moyen soit grandement augmentée la charge d'impôt qui s'élève à environ 4,000 florins par mois, d'autant plus que l'année précédente il avait fallu faire grande provision de grains desquels le menu peuple, tant de la ville que de la châtellenie avait été secouru. » Ils déclarent qu'il leur est impossible d'aller au-delà, et qu'il faut que le gouverneur obtienne de la cour pour défendre la province 150 chevaux-légers. Dans ce cas, ajoute la délibération, comme ils sont tous *petits compagnons* et n'ont pas moyen de faire grande dépense, le Magistrat de Lille ayant décidé qu'on les logerait en ville et qu'on leur ferait quelque avance en argent, il est juste que les États y contribuent pour leur part, ce qui fut accordé. C'est ainsi que se discutait et se votait l'impôt. Sans doute, ce droit

précieux n'empêcha pas, comme nous le verrons tout-à-l'heure, le duc d'Albe de pressurer nos provinces, mais qui sait où se seraient arrêtées ses exigences, si chaque fois il n'avait pas dû combattre des résistances dont la force finissait par triompher, mais lorsqu'il s'agit de justice, la force s'use et obtient rarement le dernier mot.

La nomination du duc d'Albe avait consterné mais non pas effrayé le pays. Les mécontents redoublent de fureur. Leurs bandes s'avancent jusqu'à Lannoy et menacent Lille. Le sire de Noircarnes, à la tête des troupes fidèles, les attaque et les met en déroute après leur avoir tué 2,500 hommes et pris neuf drapeaux et vingt pièces de canon[1]. Quelle devait être la puissance d'une rébellion qui s'étendant sur toute l'étendue du royaume, pouvait porter sur un seul point d'aussi formidables moyens d'attaque, et que pouvait la petite armée des États de Lille contre de pareils partisans ?

Le duc d'Albe arrive accompagné de *grande gendarmerie*. Ses premiers actes sont de faire rentrer au trésor tous les biens des condamnés et d'organiser à Bruxelles ce qu'il appelle le *conseil des troubles*, et ce que les contemporains ont appelé le *conseil du sang*. On déploie la plus grande rigueur. Le comte d'Egmont, accusé de trahison, est condamné et exécuté. Sa mort est un objet de deuil à Lille et à Douai, où son nom reste populaire. On ne lui reconnaît d'autre crime que l'esprit de conciliation dont il avait fait preuve. Des compagnies espagnoles envoyées partout traitent les villes, même les plus fidèles, en pays conquis. Lille, malgré la sagesse de ses habitants, louée jadis par le roi lui-même, subit pendant neuf mois la présence de dix compagnies qui y commettent plusieurs meurtres, et y jettent le désordre qu'ils avaient ordre de prévenir.

De son côté, Guillaume de Nassau, à l'aide de renforts levés

1 Buzelin. *Ann. G. Flandria*, p. 585.

en France et en Allemagne vient donner à la révolte jusque-l indisciplinée l'appui d'une armée régulière. Le duc d'Albe doit y opposer de nombreuses troupes et recourir dès lors à des impôts extraordinaires qui étaient inconnus en Flandre et y accroissent encore l'irritation. Il réclame d'abord le centième de la valeur de tous les biens meubles et immeubles, le dixième de toute vente mobilière et le vingtième des ventes immobilières. Un pareil mode d'impôts aussi excessif qu'inusité souleva une opposition générale. Le duc s'adressa à chaque province isolément, et le 2 avril 1569, les États de Lille s'assemblaient à ce sujet. L'affaire était assez grave pour que les nobles, les gens d'église et les principaux bourgeois et manants fussent convoqués. Le clergé refusa de répondre à l'appel, et l'assemblée ainsi réduite propose de remplacer cet impôt par une somme de 160,000 livres de 40 gros. Le lieutenant de Philippe n'était pas plus l'homme des transactions que son maître, et refusa même de recevoir les députés chargés de lui transmettre cette proposition, et pour montrer que sa volonté était inflexible, il exigea que les États assemblés de nouveau reçussent dans leur sein contrairement à leurs priviléges, le baron de Rasseughien, gouverneur de la ville. Les États hésitèrent à obéir, mais il fallut céder à la force. Le gouverneur, qui était homme de bien et digne de servir un autre maître, voyant ses forces impuissantes, fut obligé de déclarer de la part du duc d'Albe que la ville était pleine de gendarmerie, et que ledit sieur duc ne ferait pas de cas de mettre une ville ou deux à sac pour que les autres y eussent exemple. Une lettre écrite de la main même du gouverneur-général confirmait qu'il ne pouvait accepter nuls moyens ou offres, et pour briser toute opposition collective, il ordonna qu'en cas de réclamation, chaque ville ou chaque seigneur vînt le trouver séparément. Personne n'était tenté de se rendre à une pareille invitation. Les Etats cédèrent de mauvaise grâce en accordant le centième pour une fois et offrant une somme de

200,000 livres pour l'impôt des ventes qui n'avait jamais été en usage ni dans la châtellenie de Lille, ni dans la Flandre entière. Le duc refuse et accorde dix jours pour tout délai. Après des discussions et des incertitudes qui dépassèrent la limite assignée, les États suivant l'exemple des autres provinces, se soumettent enfin. La levée du centième coûta aux Pays Bas sept millions de florins, somme énorme à cette époque. Il est vrai que l'impôt se préleva sur tous les biens, sans excepter les biens des églises et des couvents, des hôpitaux et des fondations pieuses ou charitables. Le ministre du roi ne ménageait pas plus les gens et les choses de l'église que les Huguenots. Cependant quand il fallut exiger les droits de vente, on fut arrêté par des difficultés insurmontables, et après avoir rebuté si durement les délégués des *États*, le duc dut consentir à convertir les droits en une somme fixée provisoirement à deux millions d'or. Les États acceptèrent sans réclamation la quote-part qui leur fut imposée dans cette seconde taxe, d'autant mieux que le conseil suprême reçut l'ordre de ne plus écouter aucune observation. Lille fut taxée à 81,250 livres. Le clergé avait cru se soustraire à cette charge, en déclarant qu'il ne faisait pas partie des États, mais le duc n'entrait pas dans ces détails, et il déclara que les États, les nobles et le clergé pourraient s'arranger entre eux comme ils le voudraient, pourvu qu'il reçût immédiatement la somme intégrale. Tout le monde fut imposé, malgré les députations envoyées à Bruxelles.

Voyant la détresse envahir leur province, et le commerce ruiné, les États crurent de leur devoir de s'adresser directement au roi, et envoyèrent deux de leurs membres porter leurs doléances à Madrid. A peine arrivés, les députés s'aperçurent de l'inutilité de leur démarche et reconnurent bientôt que le lieutenant était le fidèle interprète des intentions du maître suprême. Ils revinrent sans avoir obtenu le moindre allégement aux maux du pays. L'un d'eux, le sire de Montigny, touché des malheurs de ses conci-

toyens, consentit à implorer une seconde fois la compassion de Philippe. Mais soupçonné d'avoir favorisé les troubles de la Flandre, il fut en arrivant enfermé dans la forteresse de Ségovie, puis dans le château de Simancas. On prétend même que des documents trouvés récemment prouvent qu'en 1570, il fut étranglé secrètement par ordre du roi, qui ne voulant pas avoir l'air de récompenser ainsi la fidélité de la province de Lille, lui fit parvenir la preuve plus ou moins authentique de la mort de Montigny, par suite d'une maladie grave. Cette fois du moins le monarque daigna répondre à ses loyaux sujets, il affirma « que ces impôts n'avaient eu pour but que le propre bien et bénéfice des États du pays, pour leur conservation, défense et sûreté, et pour les maintenir à la vraie et ancienne religion. » Il ajoutait qu'après mûre délibération, il avait pour agréable que de nouveaux commissaires s'adjoignissent aux députés des États pour aviser un impôt moins onéreux, mais qui donnât le même produit, qu'en attendant il fallait bien percevoir les dixième et vingtième, et que même il devait les avertir qu'en cas d'invasion il demanderait un centième de plus. L'année suivante, il ne fut plus question de transiger et on se mit en devoir de revenir aux droits sur les ventes. L'historien Buzelin qui n'est pas suspect de prévention contre le lieutenant du roi d'Espagne, avoue que le mode adopté pour le recouvrer était peu fait pour réconcilier les peuples avec ce nouvel impôt. Le dixième sur les ventes mobilières était perçu quatre, cinq et même jusqu'à dix fois sur le même objet. Aussi, avant même qu'une étoffe fût mise en usage, le marchand de laine, celui qui fabriquait et vendait le fil, le tisserand, le teinturier, et enfin celui qui débitait l'étoffe achevée, chacun payait le dixième de la valeur. On représenta au duc quel tort un pareil système allait faire à la Belgique, que toutes les familles d'artisans abandonneraient pour porter leur industrie à l'étranger. Il finit par céder et consentit à ce que le droit ne soit exigé que sur les marchandises confectionnées. Mais les rentrées

ne se faisant pas au gré de son impatience et de ses besoins, il ordonna avec menace qu'on obéît sans aucun retard à ses décrets. Son obstination faillit lui devenir fatale. A Bruxelles où il se trouvait alors, la multitude s'irrite, les bouchers, les boulengers, les marchands de bière ferment leurs boutiques, pas une taverne ne s'ouvre, la ville manque des choses les plus nécessaires à la vie, tous se préparent à la résistance. A cette nouvelle, la plupart des autres villes imitent l'exemple de la capitale et refusent d'exécuter des ordres abhorrés. Le duc contraint de se soustraire à la fureur des populations dont la rigueur de l'hiver et de terribles inondations avaient encore augmenté la détresse, se retira à Anvers.

Les révoltés, quel que soit le motif de leur rébellion, profitent de ces tristes circonstances et leur nombre s'augmente chaque jour. A la vue de tant de désastres, le duc d'Albe conseilla lui-même à Philippe un grand acte de clémence et publia au nom du roi un pardon général qui ne désarma pas les factieux, mais fut accueilli avec faveur par tous les bons citoyens. Malheureusement le trésor royal était épuisé, et il fallait à tout prix le remplir. A peine le pardon fut-il publié, que le duc vint en demander le prix et réclamer de nouveau cet impôt si impopulaire. Ce fut le signal de nouveaux troubles. Les États, les villes qui, jusque-là, avaient montré le plus de dévouement à la cause royale, font entendre des plaintes unanimes ; de toutes parts, on envoie des députés en Espagne qui déclarent que par de tels moyens, c'est le gouvernemeut lui-même qui attise le feu de la révolte. En effet, le prince d'Orange et les confédérés exploitent habilement le mécontentement général, les bandes se recrutent plus nombreuses et plus ardentes que jamais; sous le prétexte de religion et de patriotisme, les plus mauvaises passions se livrent à tous les excès, on ravage le pays, des villes sont prises d'assaut et l'on voit les iconoclastes mêmes au sein de la ville de Lille jusque-là protégée contre de pareilles fureurs, briser les calvaires, disperser les reliques

et profaner les lieux saints. Le commerce est tout-à-fait suspendu, la haine contre les Espagnols et leur chef est à son comble, les ennemis de l'Espagne poussent les peuples à la vengeance, et les royalistes les plus dévoués finissent par détester une politique à outrance qui jette le pays dans de pareilles extrémités. Le prince d'Orange uni au duc de Nassau menaçe d'arracher à Philippe II un royaume où son nom sera bientôt exécré.

C'est alors qu'un Lillois qui, par ses talents et son dévouement à la cause de la religion et de la monarchie, avait pris une grande influence dans les conseils, Courtewille, publia un mémoire adressé au roi, qui fit alors une grande sensation et donna un exemple que rarement les conseillers d'un monarque absolu et irrité savent imiter. Ce mémoire était intitulé : « Moyens par où il semble que Sa Majesté pourrait mieux regagner les cœurs des vassaux et subgets de par deçà, vray remède à l'établissement des affaires. » Après avoir prouvé par les faits antérieurs et la situation présente, que les Pays-Bas ne pouvaient se maintenir par la force seule et exposé les griefs de chaque ordre de citoyens et particulièrement de la noblesse, dont il y a peu de membres qui ne soient parents ou amis de personnes exécutées ou frappées de confiscations, il recommande au duc d'Albe la clémence envers le petit nombre qui survivent encore. Quant au peuple, il est plus que temps d'user envers lui d'une grâce générale pour le rassurer. Il faut ne faire aucun changement dans les villes restées fidèles et même ne pas enlever aux autres les priviléges qui ne sont pas dangereux. « A tous il faut rendre une justice bonne et droicturière, il faut que le petit soit ouï en son droit contre le grand. » Ces sages conseils ne furent d'abord pas écoutés, et la guerre civile, la dévastation et la famine continuèrent à ravager les Flandres.

On apprit alors que dans le traité conclu entre Philippe II et Charles IX, le roi de France avait, tout en reconnaissant les

droits de l'Espagne sur la province de Lille, droits toujours con testés, rappelé suivant l'usage que dans cette province il ne devait être mis aucune taille ni aucun impôt sans le consentement des États. Cette clause renouvelée d'une manière si opportune rendit l'espoir à nos compatriotes. Une nouvelle députation fut envoyée au roi et le trouva moins inflexible. Tant de réclamations et de conseils, tant de plaintes et de murmures ont enfin pénétré jusqu'à lui. Le duc d'Albe lui-même, fatigué et effrayé de l'incendie qu'il a allumé et qu'il est impuissant à éteindre demande et obtient son rappel, il quitte Bruxelles en 1573, et est remplacé par D. Louis de Requesens, grand commandeur de Castille, homme, dit Buzelin, d'une grande habileté militaire et renommé par sa prudeuce etsa modération. Mais il n'était pas facile de recueillir l'héritage du duc d'Albe, la modération succédant à une rigueur excessive arrivait trop tard, et si au début des troubles de Flandre, l'inflexibilité de Philippe et la sévérité de son lieutenant encourent aux yeux de l'impartiale histoire la responsabilité du sang répandu et des exactions injustes, une fois l'incendie allumée, l'ambition de la noblesse et la fureur des partis refusent à leur tour toute conciliation, et la Flandre si malheureuse sous la pression du despotisme va se trouver encore plus à plaindre sous les désordres de l'anarchie.

NOTICE

SUR

UN TABLEAU DE VAN DYCK.

APPARTENANT AUX HOSPICES DE LILLE,

PAR M. AIMÉ HOUZÉ DE L'AULNOIT,

Membre résidant.

SÉANCE DU 6 MAI 1864.

Parmi les richesses que les hospices de Lille tiennent de la générosité de nos ancêtres, il est un trésor que les cabinets et les musées les plus célèbres envieraient à la ville, et qui cependant est demeuré jusqu'à ce jour inconnu et caché, loin des regards des amateurs et des artistes. Peu de personnes savent, en effet, que l'Hospice-Général de Lille possède un chef-d'œuvre de l'un des plus grands maîtres de la peinture, l'*Adoration des bergers*, par Van Dyck. Ce tableau, placé dans la chapelle de cet établissement depuis sa fondation, en 1745, a été donné à l'administration hospitalière dans des circonstances qu'il est intéressant de faire connaître.

A la fin du dix-septième siècle, la guerre et la famine avaient cruellement ravagé nos provinces ; une multitude de vagabonds parcouraient les villes et les campagnes et y commettaient de

grands désordres. Louis XIV, voulant remédier à tous ces maux, publia, le 20 juillet 1700, une déclaration pour obliger ces malheureux à retourner au lieu de leur naissance ; il prescrivait la création de diverses maisons pour les recueillir, et chargeait les intendants des provinces de pourvoir à leur dépense.

L'intendant de Flandres, qui résidait à Lille, de concert avec le Magistrat de cette ville, se mit à l'œuvre, et, le 5 octobre de cette même année, le corps municipal rendit une ordonnance pour interdire la mendicité et faire enfermer dans le quartier d'Anjou [1], près l'Esplanade, destiné alors pour les troupes, *les pauvres malades hors d'état de pourvoir à leur subsistance*. Le 27 du même mois, il publia un règlement pour la direction de cette maison.

Cette fondation reçut le nom d'*Hôpital des Invalides*, touchante appellation, et qui rappelait un des monuments les plus glorieux du règne de Louis XIV.

Le Magistrat ordonna, le 17 mars 1701, au receveur de l'hôpital de Saint-Julien [2], que le roi venait de supprimer par arrêt du conseil du 15 janvier précédent, de remettre à celui du nouvel hôpital tout ce qu'il possédait.

L'hôpital de Notre-Dame, dit des Grimarets [3], que les religieux dominicains administraient depuis que Philippe II, roi d'Espagne et souverain des Pays-Bas, leur en avait fait don en 1578, fut aussi supprimé et ses biens réunis à ceux des Invalides.

Ce n'était pas assez que d'avoir fondé cet hôpital, il fallait

1. — Au coin de la rue d'Anjou et de l'Esplanade, sur l'emplacement occupé aujourd'hui par l'administration des lits militaires et les fabriques de M. Deffrennes, avait été construite, après l'agrandissement de 1670, une caserne sous le nom de caserne d'Anjou.

2. — L'hôpital Saint-Julien était situé rue Basse, sur les terrains occupés actuellement par l'hôtel de l'Europe, jusqu'à la rivière. Il était contigu au grand hôtel de Roubaix, dont les jardins s'étendaient jusqu'au pont qui porte ce nom.

3. — L'hôpital des Grimarets était situé rue Basse, à l'angle de cette rue et de celle du Cirque. Il occupait tous les terrains qui s'étendent entre ces rues et la rivière.

lui assurer des ressources. Le Magistrat de Lille créa une foule de redevances à son intention[1].

Des loteries furent même organisées. On recueillait de la générosité des bourgeois des objets de toute nature ; on émettait le plus de billets possible, comme de nos jours aux loteries de la Maternité ou de Saint-Vincent-de-Paul, puis on tirait les lots. Il arriva même que le produit d'une loterie fut tout entier employé à acheter de nouveaux lots, afin d'obtenir de plus abondantes souscriptions. Pendant les années 1720, 1721 et 1722, des loteries étaient ainsi tirées tous les trois mois. Le produit en était versé à la caisse de l'hôpital des Invalides.

Des objets précieux furent même parfois exposés à l'avidité du public.

Un jour, sans que nous puissions préciser exactement l'époque, le sieur Jean Renard, seigneur d'Hamel, conseiller du roi, contrôleur de la Monnaie de Lille, gagna un magnifique tableau de Van Dyck, représentant *l'Adoration des bergers*. C'est le tableau dont nous avons entrepris la description. Quel était le donateur de ce lot royal? Par quelles mains avait passé ce chef-d'œuvre ? Nous avons vainement feuilleté les registres de comptes de l'hôpital des Invalides. Nous n'avons rien découvert. Provenait-il des hôpitaux St-Julien ou des Grimarets, supprimés en 1701 ; aucun inventaire ne nous en a révélé la présence. Un nuage couvre les origines de l'œuvre de Van Dyck.

Le sieur d'Hamel conserva ce tableau jusqu'à sa mort, survenue le 28 février 1737 ; à cette époque, la suppression de

1. — 31 octobre 1701. Ordonnance qui autorise le receveur de l'hôpital de placer dans le Minck son panier pour recevoir les dons des chasse-marée.

5 octobre 1713. Permission à des comédiens de s'établir à Lille, à la condition de payer 10 florins par mois à l'hôpital.

5 avril 1714. Autorisation d'établir une brasserie, et payer 20 florins.

25 mai 1714. Permission aux Jésuites de jeter un pont sur la rivière et bâtir deux maisons rue de la Piquerie, à charge de payer 100 florins.

29 mars 1715. Les personnes nées à Lille qui voulaient s'établir *merciers* devaient payer 12 florins à l'hôpital, et les étrangers 24 ; etc., etc.

l'hôpital des Invalides était déjà prévue[1]. La construction de l'hôpital général était arrêtée, et les travaux devaient incessamment commencer. Voulant que le tableau qu'il avait gagné retournât à l'établissement qu'une nécessité cruelle avait contraint de s'en dessaisir, il laissa un testament qui résume ainsi ses volontés dernières :

« Je donne à l'Hôpital-Général que l'on doit construire le beau tableau de Van Dyck que j'ai gagné à la loterie des Invalides, pour être placé au grand autel de l'église dudit hôpital ; lequel tableau restera chez mon fils aîné jusqu'à ce qu'il soit placé à sa destination ; et s'il arrivait que l'Hôpital-Général ne fût pas construit dans le terme de six années du jour de mon décès, mes enfants auront la liberté de garder le tableau, de le vendre et d'en partager le produit entr'eux, duquel produit ils donneront deux mille livres de France à l'hôpital des Invalides. »

La condition de la donation ne se réalisa point. A l'expiration des six années, l'hôpital général était loin d'être construit ; les travaux avaient été retardés par les embarras d'argent du Magistrat de Lille, qui avait souvent recours à des emprunts pour faire face à cette lourde dépense. La famille du sieur d'Hamel pouvait conserver le tableau, elle pouvait le vendre et en retirer une somme considérable ; elle ne le fit pas. En respectant la volonté de leur père, les fils, par une donation nouvelle, se sont acquis des droits à notre éternelle reconnaissance. Le 23 septembre 1743, ils signent l'acte suivant :

« Quoique le terme porté au testament de notre père soit échu, nous soussignés, Louis-Joseph Renard, conseiller secrétaire du roi près le parlement de Flandres, et Jean-Nicolas Renard, seigneur d'Hamel, conseiller du roi, contrôleur de la

1. — Lettres patentes de juin 1738, qui suppriment l'hôpital des Invalides et le réunissent à l'hôpital général, dont la construction est autorisée.

Monnoye de Lille, ses héritiers chacun pour un tiers, déclarons de faire donation à l'hôpital général de cette ville de Lille, des deux tiers qui nous appartiennent dans ledit tableau de Van Dyck, sans préjudice aux droits de nos cohéritiers, et à condition que nos sept neveux ou nièces Lamolère, enfants mineurs de feu le sieur Estienne Bernard, écuyer, conseiller du roi, directeur de la Monnoye de La Rochelle, et de feue dame Marie-Marguerite Renard, ou chacun d'eux, en particulier, pourront à leur majorité y exercer leurs droits, à concurrence d'un tiers entre eux tous, avec la même faculté que si ce tableau restait en la possession de l'un de nous. Nous consentons aussi que ce tableau soit dès à présent remis à MM. les administrateurs dudit hôpital, pour être placé à l'autel de la chapelle dudit hôpital. »

C'est dans ces circonstances que cette magnifique toile vint décorer la chapelle de l'hôpital général[1]. Elle demeura au-dessus du maître-autel jusqu'en juillet 1834. Pendant ce mois, un violent incendie menaça de détruire la chapelle. Grâce à l'énergie et au dévouement de M. Brun-Lavainne[2], qui était accouru des premiers sur le lieu du sinistre, le tableau fut enlevé et placé en lieu sûr. Depuis lors, il se trouve à l'entrée de la chapelle, entre deux fenêtres, dans une situation peu favorable.

Telle est l'histoire de ce tableau dont le musée de Lille a vainement sollicité la jouissance à diverses reprises, notamment en 1843 et en 1849. Malgré la puissance des motifs invoqués dans l'intérêt de l'art, des amateurs et des artistes, l'Administration des hospices s'est crue jusqu'à ce jour dans l'impossibilité de faire droit à ces réclamations. Elle respecte la volonté des donateurs.

1. — Cette toile a été restaurée en 1823 par M. Demailly, peintre amateur.

2. — M. Brun-Lavainne est un des hommes auxquels l'histoire et l'archéologie doivent le plus dans notre ville. On lui doit notamment l'*Histoire des sept Siéges de Lille*, in-folio.

Étudions maintenant le tableau :

Cette toile, d'une dimension de 2m10 de largeur sur 1m75 de hauteur, est assurément une des plus précieuses de Van Dyck. La composition en est sagement coordonnée, et tous les personnages, groupés savamment autour de la Sainte Vierge, donnent à cette œuvre un merveilleux caractère de grandeur et d'unité. Il nous paraît utile d'entrer à cet égard dans quelques explications.

Sur la gauche du tableau est une crèche, quatre planches recouvertes de paille; à demi agenouillée et comme assise sur le sol, la Sainte Vierge, ayant le bras droit appuyé sur la crèche, soutient de la manière la plus gracieuse l'Enfant Jésus, auquel elle donne le sein ; le visage de la Vierge est plein de douceur ; elle manque peut-être de cette énergie qu'ont imprimée à leurs madones les maîtres d'Italie, mais la grâce répandue sur toute sa personne inspire bien mieux l'amour et le respect.

Autour de cette admirable figure viennent se grouper tous les personnages qui animent le tableau. A sa droite et derrière elle, Saint Joseph debout, indiquant de la main l'Enfant Jésus, semble le désigner ainsi à l'adoration des bergers.

Du côté opposé et dominant la scène, un jeune pâtre, tenant sa houlette, croise les bras sur sa poitrine dans l'attitude du plus profond recueillement; tandis que, devant lui, deux vieillards, un homme et une femme, sont agenouillés dans une admiration contemplative. Rien ne saurait rendre la vigueur de ces deux figures; l'ardeur de leurs regards exprime les sentiments qui les animent.

Derrière ce groupe, un berger au visage brun et coloré s'approche de la Vierge et de l'Enfant Jésus, en s'inclinant et soulevant à demi son feutre aux larges bords, tandis que plus loin, à l'angle du tableau, apparaît une de ces délicieuses créations de la peinture dont Van Dyck a dérobé le secret à son illustre maître. Une jeune fille cherche à voir au-dessus des épaules du

jeune homme; son visage est frais et mutin, ses bras s'arrondissent gracieux pour maintenir en équilibre sur son épaule une amphore. Cette figure rappelle, pour la grâce et la coquetterie, cette charmante tête qui orne un des volets de la fameuse *Descente de croix* de Rubens, de la cathédrale d'Anvers.

Comme accessoires à cette riche composition, Van Dyck a introduit un bœuf, un âne et un chien; ce dernier, qui semble à peine reposé d'une longue course, se retourne sur lui-même en aboyant, et ce mouvement est si habilement traduit, que l'animal paraît vivre sur la toile. Il se meut, il marche, il aboie; la langue sort de sa gueule, on prendrait cette illusion pour la réalité. L'âne et le bœuf sont également peints avec une vérité saisissante, et tendent à l'effet général de l'œuvre.

A quelle époque de la viede Van Dyck se place la création de ce tableau? Est-ce avant son voyage d'Italie? est-ce après son retour? On sait, en effet, que Van Dyck, après avoir étudié trois ans dans l'atelier de Rubens, en sortit en 1618; qu'il travailla seul pendant deux ans, et partit ensuite pour l'Italie à l'âge de vingt-deux ans (1621), qu'il y séjourna quatre ans à Gênes, Rome et Florence, et qu'il revint par Paris où il put admirer la grande galerie du Luxembourg, que le grand artiste venait de terminer.

Van Dyck, au moment de son départ pour l'Italie, avait déjà, quoique bien jeune, accompli des travaux importants. Ces premiers ouvrages, notamment *le Portement de croix*, placé dans l'église des Dominicains d'Anvers, étaient exécutés dans la ma nière de Rubens, bien qu'on puisse y remarquer déjà un dessin plus correct, un faire plus discret et plus délicat[1]. En 1620, un agent du comte d'Arundel écrivait d'Anvers à cet amateur célèbre : « Van Dyck est ici avec Rubens, et ses ouvrages commencent à être presque aussi estimés que ceux de son maître.

1. — Charles Blanc, *Vie des peintres*. Van Dyck.

C'est un jeune homme de vingt-et-un ans, appartenant à une des plus riches familles de la ville; il ne sera pas facile de le décider à partir d'ici, d'autant plus qu'il a sous les yeux l'exemple de la grande fortune de Rubens[1]. »

La réputation de Van Dyck avait, on le voit, déjà franchi les murs d'Anvers, et c'est à juste titre, car ses premiers travaux accusent les qualites brillantes qui caractérisent son talent. Néanmoins, le souvenir des ouvrages auxquels il avait collaboré dans l'atelier du maître, était encore trop profondément gravé dans son esprit pour qu'il pût immédiatement en perdre la mémoire. Pendant longtemps il peignit dans la manière de Rubens; mais dans les dix dernières années de sa vie, passées par lui en Angleterre (1632-1641), il s'appliqua spécialement au portrait, laissant dans ce genre d'admirables ouvrages, à chacun desquels il donnait son cachet personnel.

Or, en étudiant attentivement *l'Adoration des bergers*, de l'hospice général, on y rencontre à chaque pas les traditions de Rubens. Dans la vieille femme qui admire l'Enfant Jésus, on retrouve un profil des *Descentes de croix* de Rubens, de celle d'Anvers comme de celle de Lille. Le jeune pâtre qui porte la main à son feutre rappelle parfaitement la touche du maître; les vêtements sont largement traités et drapent merveilleusement ce personnage. Enfin, la jeune fille qui porte une amphore se rattache évidemment aussi à cette famille de types gracieux que Rubens a si libéralement multipliés dans ses ouvrages.

La Vierge qui allaite l'Enfant Jésus a une physionomie douce et recueillie; elle n'appartient à aucune des traditions religieuses que le moyen-âge et les grands maîtres italiens nous ont légués; c'est sans doute le portrait d'une blonde jeune fille dont le visage sympathique aura frappé Van Dyck. Peut-être même est-ce celui de cette Anna Van Ophem qui, sur la route

1. *Histoire et Antiquités du château d'Arundel*, par Thierry.

de Bruxelles à Louvain, sut retarder le voyage du grand artiste en Italie (1621), et arracher à son pinceau, pour une église de village, le *Saint Martin partageant son manteau avec un pauvre* et une *Sainte Famille*. Charles Blanc, dans son histoire de Van Dyck, remarque que dans les traits de la Vierge, on retrouvait *la ressemblance profane de la jeune fille toujours présente à l'esprit du peintre*. Ce serait donc avant son voyage en Italie qu'il faudrait placer la création de ce chef-d'œuvre.

Quoi qu'il en soit de ces suppositions, *l'Adoration des bergers* n'en demeure pas moins, dans son ensemble, un tableau d'une immense valeur; la composition en est magistrale, et les sept personnages groupés avec une rare perfection concourent tous à l'harmonie du tableau. Enfin, la lumière habilement ménagée tombe sur le groupe de la Vierge et éclaire par une dégradation insensible toutes les parties de la scène.

Il existe à Rome, à Monte-Cavallo, une *Adoration des bergers* que Van Dyck a peinte pendant son séjour en cette ville (1622). Je n'ai pu constater si elle constitue une reproduction de celle de Lille.

En résumé, j'ai cherché à attirer l'attention des amis des arts sur une œuvre remarquable qui méritait de sortir de l'oubli où elle est plongée. J'ignore si les portes de la chapelle s'ouvriront un jour pour elle, mais du moins je serai suffisamment récompensé si j'ai pu éveiller l'attention de quelques curieux, et provoquer par ces lignes les études des peintres et des artistes.

FORCE CRISTALLOGÉNIQUE,

PAR M. FRÉD. KUHLMANN.

Membre résidant.

SÉANCE DU 2 SEPTEMBRE 1864.

PREMIÈRE PARTIE.

Formation du spath calcaire, du sel gemme, des glaciers, etc

Au moment de la formation de certains corps, par suite de quelques réactions chimiques, les molécules de ces corps sont plus particulièrement disposées à affecter des formes cristallines et cette disposition est singulièrement facilitée lorsque cette formation est déterminée par un courant de gaz.

Aux faits déjà signalés dans mes précédentes communications à la Société, je vais en joindre d'autres non moins concluants : les oxydes d'antimoine, à une température élevée, sous l'influence d'un courant d'acide sulfhydrique, donnent de belles aiguilles de sulfure d'antimoine, et le fer oligiste, dans les mêmes circonstances, donne du sulfure de fer avec l'éclat métallique du sulfure naturel ; on sait que dans la nature, par une action inverse, le même sulfure de fer passe lentement à l'état de sesquioxyde de fer. L'oxyde de zinc, contrairement à mes premières appréciations, peut être, à une température suffisamment élevée, transformé en un sulfure blanc cristallisé en lames larges et éclatantes.

J'ai encore trouvé la démonstration de ces dispositions naturelle des molécules des corps à l'occasion de quelques études sur divers composés du thallium.

Le chlorure de thallium, de même que le carbonate, sous l'influence d'un courant d'acide sulfhydrique, donne d'abord des cristaux pseudomorphiques de sulfure de thallium, lesquels à une température plus élevée se volatilisent et donnent des cristaux affectant les formes cristallines de ce sulfure.

Après l'action des acides chlorhydrique et sulfhydrique sur les oxydes ou carbonates cristallisés, j'ai étudié l'action du gaz fluorhydrique sec sur ces corps. Ce gaz, agissant à une température d'un rouge brun sur les oxydes ou carbonates de cuivre, de zinc, de plomb, d'étain, de chrome, de nickel et de thallium, a donné des fluorures de ces métaux; ceux de cuivre et de fer sont noirs; ceux d'étain, de zinc, de plomb sont blancs ou d'un blanc jaunâtre; celui de nickel est de couleur olive, et celui de chrome d'un vert très-sombre. Le fluorure de plomb, dans lequel l'analyse a constaté la présence d'un équivalent de fluor pour un équivalent de plomb, se fond et la masse fondue présente une cassure saccharoïde. Tous ces fluorures sont fixes : celui de fer est entraîné par le gaz fluorhydrique en excès, comme je l'ai constaté déjà, mais en si petite quantité, qu'il n'a pu être obtenu cristallisé. Cette volatilisation est assez faible pour ne pas affecter d'une manière bien sensible les chiffres des résultats des analyses faites par la voie gazeuse. Le fluorure de thallium seul a été complètement volatilisé et s'est transformé en une masse cristalline, d'un blanc satiné très-éclatant noircissant à la lumière comme le chlorure d'argent; l'analyse a donné pour sa composition la formule TI, FL (1).

1. L'acide fluorhydrique liquide attaque difficilement le thallium; en cela, ce métal se rapproche du plomb. Son action sur le carbonate de thallium est des plus énergiques, et l'on obtient par ce moyen un fluorure hydraté cristallisé. Ses cristaux sont blancs, ayant sur certaines surfaces un éclat diamantin; ils ne noircissent pas à la lumière, et, d'après l'examen optique que M. Des Cloizeaux en a fait, ils paraissent dériver d'un prisme rhomboïdal oblique. La dissolution du fluorure de thallium conserve, même après plusieurs cristallisations de ce fluorure, une réaction acide. Le sel cristallisé présente peu de stabilité; il se décompose lentement à l'air et donne lieu à un dégagement d'acide fluorhydrique qui attaque le verre. La solubilité du fluorure de thallium établit une nouvelle analogie entre

En résumé, le plus souvent, lorsque la formation et la cristallisation des corps minéraux ont lieu au contact des gaz réagissants, ce ne sont d'abord que des cristaux pseudomorphiques qui se produisent, comme lorsque j'ai transformé par un courant d'hydrogène le bioxyde de manganèse en protoxyde, le cuivre oxydulé en cuivre métallique, ou lorsque M. Wœhler a formé des cristaux octaédriques de fer métallique avec de l'oxyde de de fer magnétique. Mais bientôt, à des températures plus élevées, beaucoup de ces cristaux se modifient dans leur forme, et cette modification procède d'une force attractive naturelle qui donne aux corps nouveaux les formes qu'ils affectent habituellement dans la nature. Dès 1856 et 1857, dans une étude des épigénies, de la cristallisation des pâtes siliceuses amorphes et en particulier de l'eau de carrière, j'étais arrivé à signaler de nombreux exemples où les molécules de beaucoup de corps, bien que solidifiées déjà, tendent à se mouvoir pour constituer des masses compactes et le plus souvent cristallines, et je rappelais combien cette tendance était facilitée, tantôt par la présence de l'eau, tantôt par la chaleur ou même par de simples vibrations, lorsqu'il s'agit de métaux fondus ou corroyés. Je me suis trouvé alors déjà parfaitement d'accord, dans mes appréciations sur beaucoup de points, avec un minéralogiste dont l'opinion fait autorité dans la science, avec M. le professeur Hausmann, qui publiait vers la même époque, dans les volumes VI et VII des *Mémoires de la Société royale des Sciences de Gœttingen*, un travail très-intéressant sur ces sortes de transformations.

ce métal et les métaux alcalins; mais cette analogie devient bien plus grande encore et peut présenter un haut intérêt scientifique par l'observation que j'ai faite de l'existence d'un fluorure double de thallium et de silicium dont la composition est représentée par $Tl\,Si\,Fl^3 + 2\,HO$, et qui, traité par l'acide sulfurique concentré, donne du fluorure de silicium et de l'acide fluorhydrique. Ce double fluorure est obtenu par l'action de l'acide hydrofluosilicique sur le carbonate de thallium. Le fluorure de thallium et de silicium est, ainsi que le fluorure, très-soluble dans l'eau; cette dissolution a une réaction acide, et elle laisse lentement déposer un peu de silice. D'ailleurs, ce composé n'attaque le verre qu'à la longue et distille sans décomposition. Sa forme cristalline appartient au système cubique.

La tendance des molécules de même nature à se rapprocher, lorsque leur mobilité est facilitée par la dissolution ou la liquéfaction, explique la production de ces magnifiques cristaux de sulfate de chaux hydraté qu'on rencontre au milieu des argiles plastiques, comme elle explique celle des cristaux isolés et souvent disséminés dans des pâtes siliceuses ou calcaires. Ainsi elle permet de se rendre compte de la formation des cristaux de divers silicates dans du verre maintenu pendant longtemps à l'état fondu, dans les laitiers et dans la lave, comme aussi celle des cristaux de sulfure de plomb qu'on trouve dans la kryolithe, du titane oxydé dans les quartz, etc. Mais, lorqu'on voit des cristaux microscopiques imbibés d'eau se transformer en quelque sorte sous nos yeux en gros cristaux d'une grande dureté, il devient bien nécessaire d'attribuer aux molécules solides elles-mêmes une certaine tendance à se rapprocher par les points convenables, pour constituer des cristaux volumineux. Ce phénomène, que j'avais observé dans les dépôts de sulfate de baryte de Vireux, près Philippeville (Belgique), je l'ai constaté surtout, pour le carbonate de chaux, dans la grotte d'Adelsberg, en Illyrie, et il se réalise dans la formation de toutes les stalactites calcaires. Dans ce dernier cas, des cristaux microscopiques imbibés d'eau forment d'abord des couches cristallines concentriques, mais bientôt les lignes concentriques qui accusent la succession de ces dépôts disparaissent, et il se produit des masses cristallines transparentes dont le clivage n'est plus affecté par les lignes concentriques, où des rhomboèdres viennent même former saillie à la surface ; ainsi l'on arrive à se rendre compte des plus grands amas de spath calcaire. Et la même force n'intervient-elle pas dans toutes les circonstances où les molécules solides se trouvent soit isolément, soit en mélange, placées longtemps dans des conditions constantes d'imbibition par de l'eau ? N'intervient-elle pas encore lorsque les pierres qui résultent de cette agrégation de masses

solides plus ou moins uniformes de composition se trouvent extraites hors du sol et soumises à une dessiccation très-lente?

Si les molécules solides, immédiatement après leur formation, ne sont pas maintenues dans une condition d'humectation, la force cristallogénique est entravée, et l'on a des corps sans consistance et sans forme cristalline bien caractérisée.

Si, par exemple, le carbonate de fer en cristaux microscopiques est maintenu en pâte humide pendant un temps plus ou moins long, le rapprochement successif de ces petits cristaux par des points convenables peut donner des cristaux volumineux et très-réguliers. Si, au contraire, ce même produit subit, dès l'origine de sa formation, une dessiccation rapide, il ne peut se former qu'une masse d'apparence amorphe sans aucune consistance. C'est ainsi que j'expliquerai la formation d'un carbonate terreux qui a été trouvé dans les mines de plomb de Pontpriant (Bretagne), et dont je dois un échantillon à l'obligeance de M. Grüner.[1]

Dans des pâtes imbibées d'eau, formées de calcaire ou de silice, diversement colorées par des oxydes métalliques ou par des matières bitumineuses, il pourra se produire certaines séparations, et le tout pourra être traversé par des veines cristallines de spath ou de silice hydratée incolores.

Ainsi peut s'expliquer la formation des marbres, des agates, des jaspes diversement nuancés. Dans la constitution physique de ces corps, la mobilité spontanée de la matière solide peut certainement avoir eu une grande influence, et le veinage ou les accidents divers de ces pierres ne devront pas toujours être

1. De la céruse, produite lentement dans des conditions permanentes d'humidité, peut donner des écailles compactes, dures, polissables et d'une grande épaisseur, des masses de plusieurs centimètres d'épaisseur, où des apparences cristallines se manifestent visiblement à la surface et même au centre. Ce rapprochement spontané des molécules ne donne pas toujours lieu à une cristallisation : du sesquioxyde de fer hydraté par une contraction lente dans un air humide donne une masse d'un jaune brun, translucide; le peroxyde d'étain, précipité et conservé dans les mêmes conditions d'humidité, se transforme en une matière vitreuse transparente, sans apparence cristalline.



attribués à des ruptures accidentelles de la matière solide déjà compacte et à des infiltrations subséquentes de matières cristallisables, comme cela arrive pour le marbre ruiniforme de Florence. Le veinage des pierres ne résulte donc pas exclusivement de circonstances accidentelles ou de simples superpositions de couches, mais aussi d'un travail intérieur où la force cristallogénique joue un certain rôle et où il doit se produire des phénomènes de départ analogues à ceux qui donnent lieu au veinage des savons. Souvent aussi des cristaux isolés restent suspendus au milieu des masses pâteuses amorphes, comme on en voit un exemple frappant dans la serpentine.

J'ai vu des masses de sel gemme pénétrées par des cristaux de peroxyde de fer, et, dans ce cas, un départ analogue a dû avoir lieu, la masse de sel gemme étant devenue incolore. C'est aux mines de Stassfurt, en Prusse, que M. Bischoff, leur habile directeur, m'a rendu attentif à cette formation cristalline qui, d'ailleurs, doit se rencontrer dans d'autres dépôts de sel gemme. En descendant dans les galeries de ces mines, j'ai détaché des parois du puits de véritables stalactites salines, et j'ai constaté, comme je l'avais déjà fait dans la mine de sel de Villefranque, près Bayonne, que celles de récente formation étaient encore molles et présentaient la disposition de couches concentriques, mais que les plus anciennes et, en particulier, celle d'un plus gros volume, s'étaient modifiées même dans leur forme extérieure et avaient l'aspect d'un groupe irrégulier de gros cubes soudés les uns aux autres et occupant souvent tout le diamètre des stalactites, sans qu'il soit resté la moindre apparence de couches concentriques. Pourquoi ce mouvement moléculaire qui s'est opéré dans ces circonstances ne s'appliquerait-il pas, comme pour la formation du spath calcaire, à toute la masse du depôt salin, masse compacte, transparente, souvent un peu veinée et où le clivage permet de détacher des cubes parfaits d'un très-gros volume ?

Enfin cette tendance des cristaux microscopiques à se souder pour donner des masses cristallines transparentes ne jettera-t-elle pas quelque lueur nouvelle sur la formation si controversée et encore si mystérieuse des glaciers ? Les amas de glace, souvent si prodigieux, ont aussi pour point de départ des cristaux microscopiques ; un certain état d'humidité peut permettre à ces cristaux de se souder lorsqu'on descend des régions froides où règnent des neiges perpétuelles, mais, en même temps, leur tendance naturelle à se rapprocher peut jouer un grand rôle. Certes, si mes idées à l'égard de la formation des dépôts de spath calcaire et de sel gemme sont justes, elles peuvent s'appliquer, dans certaines circonstances du moins, aux glaciers.

J'ai suivi avec une attention soutenue les progrès de la cristallisation de l'eau contre une vitre pendant un voyage en chemin de fer par une température de 8 degrés au-dessous de zéro.

Au départ, peu après l'entrée des voyageurs, les vitres du wagon se sont uniformément couvertes à l'intérieur d'une couche de gouttelettes d'eau condensée, le froid extérieur continuant d'agir, les goutelettes au lieu de se transformer sur toute la surface humide en une cristallisation uniforme, ont présenté ce singulier phénomène que des colonnes verticales de cristaux se sont produites et ont dessiné sur la vitre des lignes blanches perfaitement parallèles, et bientôt après des lignes transversales perpendiculaires se sont formées, de telle sort, qu'en peu de temps la vitre s'est trouvée couverte d'un dessin assez régulier, d'un tissu à fils écartés. Il est possible que le frémissement des vitres par le mouvement imprimé au wagon ait eu une certaine influence sur ce mode de cristallisation ; mais ce qui plus particulièrement a fixé mon attention, c'est que partout où les lignes cristallines se sont produites à plusieurs millimètres de distance, de chaque côté de ces lignes la vitre était devenue transparente. L'eau condensée avait disparu. Est-ce par l'effet d'une attraction moléculaire de cristaux microscopiques, for-

més ? Est-ce par l'effet d'une capillarité facilitée par les vibrations susceptibles, comme on le sait, de former des dessins très-variés sur des surfaces planes, ou, enfin, y a-t-il eu un effet combiné de ces deux causes ? Je dois ajouter que j'ai observé un phénomène analogue dans l'altération que subit souvent l'étamage des glaces. Lorsque les glaces étamées se couvrent d'étoiles ou se *piquent*, c'est le plus souvent sous l'influence de l'humidité et de la chaleur ; ainsi, dans les pays chauds, l'altération des glaces est beaucoup plus prompte que dans les pays tempérés. Il y a là une condition qui doit faciliter la cristallisation de l'amalgame qui sert à l'étamage, et, en effet, on aperçoit, sans même avoir recours à une loupe, une certaine concentration de cet amalgame dans une partie centrale, et tout autour de ce noyau qui est peut-être plus riche en étain, dans un rayon qui dépasse quelquefois un centimètre, il y a amincissement d'autant plus grand de la couche métallique qu'on approche davantage du centre.

Quelle que soit l'opinion des chimistes et des géologues sur ces faits particuliers, en présence des nombreux exemples que j'ai cités, il reste incontestable que cette attraction moléculaire, qui procède d'une loi générale des corps cristallisables, joue un rôle important dans un grand nombre de phénomènes naturels et qu'il importe d'en tenir compte dans l'étude géologique des productions minérales.

DEUXIÈME PARTIE.

Cristallisation des métaux; concrétions minérales; géodes; arborisations.

J'ai désigné sous le nom de *force cristallogénique* la tendance des molécules de même nature à constituer des cristaux, celle, par exemple, qui réunit les molécules de gypse disséminées

dans une masse d'argile pour constituer un cristal partait de forme, souvent très-volumineux et d'une entière transparence.

Cette attraction moléculaire s'applique aux corps dans les divers états qu'ils peuvent affecter. C'est elle qui, dans nos laboratoires, attire vers un noyau cristallin la vapeur d'iode ou d'acide benzoïque pour produire de magnifiques lames ou aiguilles cristallines. C'est à elle qu'on peut attribuer la formation des gros cristaux de soufre qu'on rencontre dans la nature déposés sur des calcaires et qui proviennent d'émanations volcaniques, soit de soufre en vapeur, ou de soufre produit par le contact de l'acide sulfureux et de l'acide sulfhydrique, comme il s'en produit lorsque les résidus de la fabrication de la soude artificielle sont exposés quelque temps au contact de l'air. C'est elle encore qui justifie le grossissement démesuré des cristaux par le procédé de Leblanc, où les corps cristallisables sont à l'état de dissolution dans l'eau.

Cette impulsion ainsi donnée aux molécules similaires, de se réunir au sein d'un milieu peu résistant, procède d'une propriété générale de la matière, et la cristallisation, plus ou moins parfaite, en est la conséquence. Il est difficile, en effet, d'admettre que les molécules de gypse cheminent ainsi dans une masse d'argile ou de marne en vue unique de la formation de tables rhomboïdales biselées sur les bords ; car, selon les circonstances et en particulier le plus ou moins de résistance apportée à la liberté de ces pérégrinations, le gypse peut aussi se présenter à l'état aciculaire, fibreux ou saccharoïde. On sait d'ailleurs que le gypse de formation purement sédimentaire affecte les formes les plus variées; il se trouve en couches ou amas, en amandes, en rognons, nids, veines, mouches, etc. Enfin, le gypse se constitue souvent à l'état anhydre et donne la karsténite qui forme des rognons et des veines dans le sel gemme.

Un grand nombre de corps moins facilement cristallisables que le gypse donnent, par cette attraction des molécules simi-

laires entre elles, des couches ou des nodules; ainsi, dans le calcaire de Bidache, dans les Basses-Pyrénées, la silice forme de distance en distance des couches distinctes; dans les craies, il se produit souvent des concrétions sous forme de rognons de silex pyromaque disséminés, mais souvent aussi par couches.

Or, il est incontestable que la silice, bien que cristallisable à l'état anhydre, a été ainsi réunie sur des points déterminés à l'état d'hydrate; mais dans cet état de concrétion, la force cristallogénique amène bientôt dans le centre des rognons de cristaux de quartz qui démontrent manifestement le passage de la silice hydratée à l'état de silice anhydre et cristallisable. En même temps que ces cristaux se produisent, il se forme un espace vide par le retrait successif de la pâte siliceuse dont la porosité explique l'évaporation de l'eau d'hydratation. Les mêmes réflexions s'appliquent aux géodes d'agate. On serait porté à croire, en envisageant un fragment isolé d'agate rubanée, que cette agate doit être toujours le résultat d'un dépôt superficiel dont les lignes parallèles accusent les petites sinuosités des corps à la surface desquels ces dépôts ont été effectués. Mais, en examinant avec attention une géode entière d'agate, on ne voit pas le plus souvent comment des couches concentriques ont pu se produire autrement qu'en admettant que la silice hydratée a formé des noyaux qui se sont successivement agrandis par la superposition de couches diversement colorées par leur mélange avec des oxydes métalliques ou des matières bitumineuses, et que la formation cristalline dans les parties les plus centrales n'a été que subséquente. Or, ici encore la porosité de la pâte siliceuse hydratée donne l'explication de l'espace vide qui s'est produit au centre des géodes, et l'on peut même se rendre compte, par cette tendance de la silice hydratée à passer à l'état de silice anhydre, de l'existence de gouttelettes d'eau engagées au milieu de pâtes siliceuses.

On remarquera enfin que dans les agates, les lignes parallèles

et concentriques des dépôts disparaissent d'autant plus qu'on approche davantage du centre où se montre à nu le quartz cristallisé. Cette dernière disposition des agates est surtout rendue visible lorsqu'on fait pénétrer du brai dans la partie hydratée par les procédés que j'ai indiqués.

La transformation spontanée des matières amorphes en matières cristallisées a déjà été de ma part l'objet de recherches dont j'ai eu l'honneur de présenter les résultats à l'Académie des Sciences, dans sa séance du 15 novembre 1857. J'ai cité dans ce travail des exemples nombreux de cette transformation, soit qu'il s'agisse de pâtes minérales, soit qu'il s'agisse des métaux où la structure fibreuse se trouve souvent remplacée par l'état cristallin sous l'influence de simples vibrations

J'ai fait voir alors déjà que des fils de laiton étirés et très-flexibles peuvent devenir cassants par des vibrations souvent répétées, de même que les fils de fer qui, à raison de cette propriété, sont aujourd'hui généralement écartés de la construction des ponts de fer. Les sommiers de fonte ont subi le même sort dans la construction des habitations, dans laquelle on leur a généralement substitué de la tôle ou du fer en barres.

C'est là certainement un progrès, mais il ne faut pas admettre que l'on a ainsi complètement écarté tout danger; dans ma pensée, on n'a fait que l'éloigner d'un certain nombre d'années.

L'expérience a démontré, en effet, que la cristallisation du fer corroyé donne souvent lieu à des accidents. La rupture fréquente d'essieux de voitures en est la preuve. Les essieux de locomotives, ne recevant pas autant de secousses de l'inégalité du sol que les essieux de voitures roulant sur le pavé, cristallisent moins rapidement et périssent le plus souvent par l'usure des fusées. Ainsi, M. Petiet, le savant ingénieur du chemin de fer du Nord, m'a fait voir des essieux qui avaient parcouru plusieurs centaines de mille kilomètres et dont le fer avait conservé son état fibreux.

La qualité du fer doit d'ailleurs exercer une très-grande influence sur la rapidité plus ou moins grande de cette transformation ; ainsi je puis présenter à la société un fragment de jante d'une roue de locomotive, où cette transformation a été telle, que les écailles cristallines présentent une largeur de plus d'un centimètre.

J'ai constaté que des altérations analogues se produisaient dans le fer en lames. Ainsi, de la tôle d'excellente qualité, qui avait servi à construire une chaudière à vapeur, après avoir été soumise pendant vingt années au frémissement qui résulte de l'ébullition de l'eau, a perdu toute flexibilité et se brise par l'action d'un violent coup de marteau ; les rivets eux-mêmes sont devenus cassants. Des observations analogues ont pu avoir lieu dans tous les chantiers de construction et deréparation.

Il peut donc être utile de constater périodiquement les progrès de cette altération de la tôle ; pour cela, on peut avoir recours à un procédé fort simple et qui consiste à attaquer avec de l'acide nitrique concentré une surface de quelques centimètres carrés du métal dépouillé d'oxyde et poli au moyen d'une lime à taille fine. Après que l'acide a agi pendant quelques minutes, le lavage à l'eau met à nu l'étal cristallisé de la tôle et donne une indication qui peut mettre en garde contre les dangers d'explosion et conduire tout au moins à faire un nouvel essai de la chaudière au moyen d'une pompe foulante.

Un examen sérieux de cette question démontrera, je pense, l'utilité de renouveler ces essais périodiquement, par exemple, tous les quinze ou vingt ans de fonctionnement des chaudières ; car il me paraît hors de doute que la fragilité acquise par la tôle a été la cause de bien des accidents.

La disposition à cristalliser est générale dans les métaux ; j'ai constaté que le platine lui-même, lorsqu'il est employé à la construction des chaudières destinées à la concentration de l'acide sulfurique où il se trouve soumis à un frémissement

continu et à une température assez élevée, prend une structure cristalline, devient cassant et poreux, et qu'il est utile de soumettre ces chaudières à un dressage et à un nouveau martelage après quelques années de travail.

J'ai constaté même que, sans qu'il y ait vibration ou élévation de température, certains métaux peuvent subir spontanément des modifications dans leur contexture. Ainsi, du thallium coulé en lingot, forgé par martelage, converti ensuite en médaille sous un balancier de l'hôtel des Monnaies, après un an de séjour dans un flacon contenant de l'eau distillée, a pris une surface rugueuse et cristalline et a perdu une partie de sa flexibilité. Proust a découvert, il y a bientôt un demi-siècle, le moiré métallique, cette propriété du fer-blanc de présenter l'aspect de grandes lames cristallines avec des reflets satinés lorsqu'on en attaque la surface avec de l'acide chlorhydrique. Il a fait voir en outre que pour rendre cette cristallisation plus apparente et plus variée, il suffit de chauffer le fer-blanc au point de ramollir l'étain et de le refroidir ensuite brusquement, soit en le plongeant dans de l'eau froide, soit en projetant à sa surface des gouttes de ce liquide pour ensuite l attaquer par de l'acide.

La disposition cristalline qu'affecte l'étain dans cette circonstance diffère essentiellement de la cristallisation habituelle de ce métal, telle qu'on l'aperçoit à la surface des lingots et qui ressemble à la cristallisation en barbes de plume qu'affecte souvent le sel ammoniac. Cela tient-il à ce qu'il y a du fer qui s'est allié à l'étain ? Je ne le pense pas; des effets analogues s'obtiennent d'ailleurs avec le zinc fixé à la surface du fer galvanisé ou avec un fer-blanc préparé avec un alliage d'étain et d'antimoine.

Tout me porte à croire que l'étain dans le fer-blanc, retenu par soudure et en couches minces à la surface du fer, a été contrarié par ce fait dans la mobilité de ses molécules et que sa cristallisation s'est ressentie de cette entrave. Mon attention

s'est particulièrement portée sur les étoiles qui se produisent sur le fer-blanc lorsque avant de l'attaquer par de l'acide chlorhydrique on projette à sa surface, après l'avoir chauffé, quelques gouttes d'eau froide. Dans ces circonstances, le point touché par l'eau devient un centre d'action d'où partent dans toutes les directions des rayons cristallins d'un aspect satiné. Le développement de ces rayons s'arrête au point de leur rencontre avec les rayons d'un autre centre d'action dans des conditions telles, que la ligne séparative est généralement placée à distance égale des centres de rayonnement et qu'ainsi, suivant la position de ces centres, il se forme des dessins étoilés divisés par des lignes droites d'autant plus rapprochées que les centres de rayonnement sont plus nombreux sur une surface donnée Le résultat présente une sorte de marqueterie formée d'étoiles rayonnées, bizarrement disposées et séparées par des lignes droites.

Si, dans la cristallisation qui donne le moiré métallique, la présence du fer ne m'a pas paru la cause déterminante de la disposition cristalline produite, c'est que cette même disposition peut être produite artificiellement avec quelques matières cristallisables étendues en couches minces sur des corps polis. Et pour d'autres, elle est produite lorsque la mobilité de leurs molécules est contrariée par un liquide gommeux ou par l'interposition de corps étrangers formant obstacle matériel. Voici quelques faits à l'appui de ce que je viens d'énoncer :

A.— Si sur une feuille de métal ou de verre placée horizontalement et après en avoir bien dégraissé la surface par un peu de dissolution de potasse caustique, on applique au pinceau une couche mince de dissolution de mannite, et si cette dissolution n'est pas très-concentrée, il se produit peu à peu par l'évaporation de l'eau une couche cristalline qui occupe toute la surface sur laquelle la dissolution avait été étendue. Cette cristallisation est formée d'un ensemble d'étoiles séparées les unes des autres par des lignes droites placées de telle façon, que ces lignes sépara-

tives sont exactement disposées comme dans le moiré métallique c'est-à-dire à égale distance des centres de rayonnement.

Si la dissolution de mannite est trop concentrée et si, par conséquent, la formation des cristaux est plus rapide, la cristallisation rayonnée n'a plus lieu, il ne se forme alors que de fines aiguilles détachées et la surface du métal ou du verre ne se trouve plus uniformément couverte. Dans ce dernier cas, les molécules cristallines sont attirées les unes vers les autres et forment des cristaux autour desquels la feuille de métal ou de verre se trouve à nu.

B.— Une couche de sirop de sucre, étendue sur une feuille de verre bien dégraissée et conservée dans une position horizontale au contact de l'air, y a produit un vernis persistant. Aucune modification ne s'étant produite après quelques jours de repos, j'ai exposé la feuille de verre couverte de sirop de sucre à l'air humide d'une cave et, en moins d'un jour, la couche continue et transparente a fait place à des bouquets de cristaux de sucre assez espacés, en laissant la surface du verre comprise entre les groupes cristallins entièrement à nu et dépouillée de sucre. L'humidité a facilité le mouvement des molécules dans cette circonstance, et il est difficile de trouver une démonstration plus concluante de cette force cristallogénique, dont j'ai analysé les effets dans mon précédent travail à l'occasion de la congélation de l'eau sur les vitres.

C. — J'ai également étendu sur des feuilles de métal et de verre, en usant des précautions déjà indiquées, des dissolutions de sulfate de fer, de sulfate de cuivre, de sulfate de zinc et de sulfate de magnésie et un grand nombre d'autres sels, et j'ai toujours remarqué que l'évaporation de l'eau donnait lieu à la formation de cristaux plus ou moins volumineux, isolés ou par groupes, et que la surface du métal ou du verre, par le fait de cette concentration des molécules cristallines, se trouvait en grande partie dépouillée de matière saline.

D. — Si, dans ces circonstances de l'application des dissolutions salines sur des surfaces planes et polies, par un artifice quelconque on diminue la libre mobilité des molécules cristallisables, si l'on interpose un obstacle matériel, si, par exemple, on épaissit les dissolutions par un oxyde métallique hydraté, par de l'alumine, de la magnésie, de l'oxyde de zinc, de l'oxyde de fer, de l'oxyde de cuivre, etc.. ou si l'on se borne à ajouter aux dissolutions salines une matière gommeuse, albumineuse ou gélatineuse, la cristallisation qui se produit s'étend toujours sur toute la surface qui avait été occupée par la dissolution saline [1].

Dans ces circonstances, j'ai obtenu les effets les plus inattendus au point de vue de la variété et de la bizarrerie des tableaux cristallisés.

Tantôt des étoiles analogues à celles que donne le moiré métallique et la mannite, présentent encore les mêmes phénomènes quant à la disposition des lignes séparatives des rayons; tantôt ce sont des arborisations semées d'étoiles, des guirlandes admirablement correctes de dessin qui s'étendent gracieusement sur un fond semé de bouquets; etc., etc. Et à cette curieuse végétation minérale, on voit pousser des rameaux sur toute l'étendue de la surface qui leur est offerte, fût-elle de plusieurs mètres. Une circonstance digne de remarque, c'est que pour les dessins étoilés, si les rayons d'un centre d'action se sont développés plus rapidement que ceux du centre le plus rapproché, au moment de la rencontre, sur les places usurpées, les molécules cristallines dépassant la limite se retournent et s'ajoutent aux

1. — Toutes les matières visqueuses, gomme, dextrine, albumine, gélatine, le sucre et la glycérine exceptés, m'ont donné de bons résultats. Ayant appris que cette dernière matière avait été employée avec succès par un confiseur de Wurtzbourg en Bavière pour empêcher la gelée de ses vitrages et ayant vu par moi-même au buffet d'une gare du chemin de fer du Nord quelques vitres recouvertes d'une cristallisation saline, j'ai dû rechercher si des savants s'étaient déjà occupés en Allemagne des modifications apportées à la cristallisation que j'ai mentionnées dans ce travail. Les réponses ont été négatives sur ce point tant de la part de M. le docteur Schraeder, de Dresde, que de M. le professeur Boetger de Francfort, dans le laboratoire duquel mon fils a eu occasion de répéter une de mes expériences au mois d'août dernier.

rayons du centre d'action qui est resté en retard, et cela tout aussi longtemps que les matières cristallines sont encore humides.

Il m'est impossible de décrire ici toutes les variétés de dessins que je suis parvenu à produire et dont je présente seulement quelques échantillons à la Société : qu'il me suffise de dire que par les mêmes procédés on arrive toujours aux mêmes motifs de tableaux cristallisés, à des étoiles, à des rameaux, à des bouquets isolés ou semés sur un fond d'arborisation, mais que jamais les dessins ne sont identiquement les mêmes et que l'on peut avec la même matière saline obtenir à volonté des effets entièrement distincts : 1° par la concentration plus ou moins grande des dissolutions ; 2° par leur mélange en proportions variables ; 3° par la nature chimique des corps mis en suspension dans le liquide cristallisable ; 4° par leur quantité ; 5° par la nature et la quantité de la matière gommeuse ou gélatineuse.

J'ajouterai que par des réactions chimiques j'ai transformé plusieurs matières salines ainsi cristallisées en composés différents ; ainsi, avec le sulfate de cuivre, j'ai formé du sulfure de cuivre ; dans d'autres circonstances, j'ai produit des iodures, des chlorures ou d'autres composés insolubles qui ont conservé la disposition cristalline des sels qui leur ont donné naissance. Par le simple lavage des feuilles de métal ou de verre revêtues des cristaux ainsi transformés, en évitant toute agitation du liquide, j'obtiens des dessins analogues à ceux primitifs, et exclusivement formés par les composés insolubles produits par une sorte d'épigénie. Le lavage des tableaux cristallins obtenus avec des mélanges de dissolutions cristallisables, avec des oxydes ou autres corps amorphes, conserve aussi à ces tableaux leur configuration en maintenant les corps mélangés à la place que leur avait assignée dans ces tableaux le mouvement de la cristallisation dans lequel ils avaient été entraînés.

Si, maintenant, nous jetons un coup-d'œil sur les productions

naturelles, combien ne trouverons-nous pas de rapprochements possibles entre ces productions et les résultats de mes expériences, et, selon toute apparence aussi, entre les moyens d'action mis en jeu. Quant aux résultats, mes étoiles cristallines ne sont-elles pas reproduites fidèlement dans la wavellite? Cette cristallisation rayonnée n'appartient-elle pas aussi à l'arragonite, aux pyrites, à la limonite, à la pyrolucite, etc.? Et ce luxe de formes bizarres ne se trouve-t-il pas dans le gypse qui nous donne, outre la cristallisation rayonnée, des bouquets isolés, des guirlandes et des feuilles qui ressemblent aux feuilles de vigne, et ne se trouve-t-elle pas d'une manière plus remarquable encore dans la wollastonite?

Les arborisations des marbres, celles qu'on trouve dans les agates et qui, parfois, peuvent être expliquées par des infiltrations et par la capillarité, ne sont-elles pas aussi souvent le résultat de quelque entraînement dans la cristallisation d'une substance soluble qui a disparu? Et, quant aux moyens d'action, lorsque nous voyons que les sables siliceux tertiaires de la forêt de Fontainebleau sont agglutinés par une quantité relativement petite de carbonate de chaux, et se présentent à l'état de cristaux pseudomorphiques affectant la forme rhomboédrique, n'est-on pas conduit à reconnaître combien peut être puissant cet entraînement matériel de corps étrangers dans le travail de la cristallisation? Quand on rapprochera mes résultats sur l'influence des mélanges mécaniques aux dissolutions salines des faits déjà observés, lorsqu'on étudiera au point de vue de mes réactions artificielles les épigénies nombreuses qui ont exercé la sagacité de nos savants les plus illustres, on sera convaincu que dans toutes mes recherches j'ai eu la constante préoccupation d'imiter la nature dans ses admirables et mystérieux procédés.

TROISIÈME PARTIE.

Tableaux cristallins; leur reproduction par la photographie, la galvanoplastie et l'impression.

J'ai signalé dans ma dernière communication à la Société les circonstances diverses qui font varier dans leurs formes les cristallisations contrariées par des matières amorphes ou des substances gommeuses incorporées dans certaines dissolutions salines. J'ajouterai que ces cristallisations anormales présentent un caractère d'instabilité remarquable. Un changement survenu dans la température ou dans l'humidité de l'air et d'autres causes difficiles à apprécier amènent du jour au lendemain des modifications dans mes tableaux cristallins ; au milieu d'une arborisation, on voit souvent surgir spontanément une étoile, une guirlande, des feuilles isolées, une figure d'araignée, de crabe, enfin des configurations inattendues et n'ayant aucun rapport avec le dessin primitif. Ainsi les molécules cristallines sont constamment mises en mouvement par les influences les plus légères, et je ne suis pas même arrivé à les fixer sous une forme déterminée en les couvrant de vernis ou de collodion. Je mets sous les yeux de la Société un tableau cristallin de sulfate de zinc mêlé d'oxyde hydraté de cuivre, qui, bien que recouvert d'un vernis, a subi encore des modifications considérables dans les premiers jours, alors que le vernis n'était pas encore bien affermi, et on y aperçoit encore de temps à autre quelques nouveaux changements auxquels la déshydratation partielle de l'oxyde de cuivre paraît contribuer.

Le sulfate de zinc est le sel qui m'a donné les dessins les plus variés, surtout lorsque sa dissolution a été épaissie par de la

gomme. Ces dessins peuvent être diversement colorés par l'addition de matières colorantes solubles aux dissolutions salines, et j'ai obtenu, par l'application sur des cristaux incolores d'une couche de dissolution alcoolique de fuchsine, des tableaux qui, vus par transparence, sont d'une belle couleur rouge, et qui, vus par réflexion, présentent l'admirable couleur d'un vert chatoyant qui appartient à cette matière colorante lorsqu'elle est à l'état sec. Ces cristallisations diversement colorées donnent par projection des effets lumineux très-remarquables.

La grande instabilité de mes tableaux cristallins m'a fait porter tous mes efforts à leur assurer une durée qui pût permettre de les faire servir au décor. Indépendamment des vernis et du collodion, j'ai eu recours, pour opérer ces fixations, à de faibles dissolutions de tannin pour les dessins obtenus avec de la gélatine; mais je fus bientôt conduit à m'adresser à des moyens de fixation plus complets et permettant des applications plus sérieuses que celle du décor des vitrages, je m'adressai à la photographie et à la galvanoplastie.

Photographie. — La photographie me donna par transparence ou par réflexion la reproduction fidèle de toutes les dispositions obtenues soit par les dissolutions des matières cristallisables seules, étendues en couches minces sur des feuilles de verre ou de métal, soit par ces mêmes dissolutions associées à des matières gommeuses ou épaissies par des oxydes hydratés ou d'autres corps amorphes. Ces dessins photographiques fixés sur des cartons ou produits sur des feuilles de verre dans des conditions convenables de juxtaposition, donnent au stéréoscope des effets admirables de netteté, d'éclat satiné et souvent de relief. L'obligeant concours de M. Bingham, un de nos photographes les plus renommés et qui est en même temps un physicien très-expérimenté, m'a permis de présenter à l'Académie des spécimens nombreux de la reproduction photographique de

mes bizarres cristallisations, et je me fais un devoir d'en exprimer ici ma reconnaissance à cet éminent artiste.

Mes tableaux cristallins peuvent être reproduits dans leur grandeur naturelle sur papier sensibilisé. On peut enfin leur faire subir diverses modifications de couleur en humectant le papier destiné à recevoir l'impression avec une dissolution d'agents chimiques appropriés. Ainsi des cristaux de sels de cuivre peuvent donner une impression sur papier en rouge brun et des sels de fer une impression en bleu si l'on a humecté le papier de décalque au moyen d'une dissolution de ferrocyanure de potassium. Plusieurs épreuves assez nettes peuvent être ainsi tirées du même tableau cristallin. Mais je suis arrivé, pour cette reproduction au point de vue artistique et industriel, à des résultats plus complets encore en transportant mes tableaux sur des feuilles de cuivre par la galvanoplastie et par la pression seule.

Reproduction galvanoplastique. — Pour reproduire par l'*impression* dite *naturelle* les contours les plus sinueux des feuilles et de plantes entières, M. le conseiller Auer, directeur de l'Imprimerie impériale, à Vienne, a eu recours à la compression de ces objets en les faisant passer entre les cylindres d'une presse en taille-douce après les avoir placés sur une lame de fer poli et les avoir recouverts avec une lame de plomb. Par la pression exercée dans cette opération, la lame de plomb prend l'empreinte des objets à reproduire, et cette lame, par la galvanoplastie, donne une planche de cuivre où la gravure est en relief. Une deuxième planche de cuivre, tirée de ce relief aussi par voie galvanique, donne un creux qui s'imprime en taille-douce, et donne sur papier des épreuves qui ont excité l'admiration des visiteurs et du jury de l'exposition universelle de 1855.

Mes tableaux cristallins produits sur des lames de fer ou

d'acier poli donnent, dans les mêmes circonstances, des empreintes de la plus grande netteté, et qui, par les transports sur cuivre qui viennent d'être indiqués, donnent une gravure parfaitement appropriée à l'impression sur papier et sur étoffes. Les détails cristallins les plus minutieux se reproduisent fidèlement, et la forme des cristaux reste intacte alors même qu'il s'agit de sels hydratés d'apparence peu résistants.

Mais, dans ces sortes de reproductions, la lame de plomb s'allonge considérablement, et le dessin par l'effet de cet allongement se trouve un peu déformé; d'un autre côté, l'ensemble du procédé présente une grande complication.

J'ai cherché à rendre ce procédé plus simple et plus économique tout en obtenant des reproductions plus fidèles.

Pour avoir une reproduction absolument exacte, il devient nécessaire d'opérer la compression, non avec les cylindres d'un laminoir mais par une pression verticale agissant simultanément sur toute la surface du dessin. Ce résultat peut être obtenu par une presse à vis, ou mieux par une presse hydraulique, mais il n'est applicable que pour des dessins de peu d'étendue; pour de grands dessins, il nécessiterait l'emploi d'une pression très-considérable.

Voici le procédé auquel, après quelques tâtonnements, j'ai donné la préférence au point de vue surtout d'une reproduction économique, mais qui cependant présente une grande précision. Je produis mes tableaux cristallins sur des feuilles de fer ou d'acier poli, ou encore sur du maillechort, alliage qui présente une grande résistance à l'écrasement, et, au lieu de prendre l'empreinte avec du plomb, je produis directement cette empreinte sur des feuilles de cuivre recuit en comprimant l'une contre l'autre, au moyen d'un puissant laminoir, les deux feuilles métalliques avec le dessin cristallin interposé. Par cette méthode d'opérer, tout le relief du dessin se produit en creux sur la feuille de cuivre qui, au sortir du laminoir, peut direc-

tement servir à l'impression sur papier et sur étoffe ; l'allongement du cuivre étant incomparablement moins grand que celui du plomb, j'obtiens des dessins plus corrects et je supprime la nécessité de deux précipitations galvaniques ; enfin, j'ai une planche en cuivre plus dure que celle que produit la galvanoplastie.

La conservation des formes cristallines, malgré les hautes pressions qu'il est nécessaire de produire, est remarquable ; aussi ma méthode pourra-t-elle également s'appliquer avec succès à la reproduction, pendant les grands froids de l'hiver, des fleurages dus à l'humidité condensée lentement sur des feuilles de métal. Ces fleurages, lorsqu'ils se forment sur les vitrages, présentent des configurations analogues à mes tableaux cristallins, à ceux surtout qui s'obtiennent avec le sulfate de fer et le sulfate de cuivre.

Si le procédé que je viens de décrire est le plus économique et le mieux applicable aux travaux industriels, le procédé galvanoplastique me paraît cependant devoir être préféré pour arriver à des résultats de très-grande précision. Dans ce cas, au lieu de produire des empreintes sur du plomb, je produis directement des moules en comprimant de la gutta-percha sur des feuilles de verre ou de glace polie revêtues des dessins cristallins. Les moules de gutta-percha me servent ensuite à produire, par l'électrotypie, des planches en cuivre portant le dessin cristallin en relief, d'où je tire des planches en creux propres à l'impression en taille-douce.

Les cristallisations les plus fines peuvent ainsi être reproduites et servir à l'impression sur papier ou sur étoffe ; mais pour avoir des reliefs plus considérables, il convient de produire des dessins cristallins d'une certaine épaisseur, dessins que l'on obtient d'ailleurs facilement en augmentant les couches de la dissolution des matières cristallisables, ou en épaississant ces matières avec quelque corps amorphe

Lorsque les dessins des planches de cuivre obtenus par la galvanoplastie présentent assez de relief, elles trouvent leur utilisation dans l'ornementation de l'orfévrerie. M. Paul Christofle a bien voulu mettre à ma disposition, pour ces reproductions, son expérience et sa magnifique installation du travail galvanoplastique. J'ai l'honneur de présenter à l'Académie un premier objet d'orfévrerie où ma méthode d'ornementation a été mise en application, j'y joins de nombreuses planches destinées à l'impression en taille-douce, et où mes cristallisations anormales sont reproduites avec une rare perfection, comme le témoignent les épreuves sur papier qui y sont jointes et qui sortent des presses de M. Chardon aîné, un de nos plus habiles imprimeurs.

Pour l'impression sur papier ou sur étoffe, il restait un résultat important à atteindre : c'était de produire des dessins continus au lieu de dessins isolés qui ne pouvaient se souder par aucun point. Je suis arrivé au résultat désiré en produisant mes tableaux cristallins à la surface de cylindres en métal. Après avoir uniformément enveloppé la surface d'un cylindre de fonte ou d'acier d'une couche de dissolution cristallisable, le dessin qui se produit occupe uniformément toute sa surface, pourvu que, pendant la cristallisation, on ait soin d'imprimer à ce cylindre un léger mouvement de rotation sur son axe. Le dessin ainsi obtenu est continu, mais son transport sur papier ou sur étoffe présente encore des difficultés que j'ai déjà surmontées en grande partie.

Deux modes d'opérer ce transport peuvent être adoptés : l'un consiste à produire en creux le dessin cristallin fixé sur un cylindre d'acier poli par la seule pression de ce dernier sur un autre cylindre en cuivre ou sur une planche de cuivre recuit ; l'autre procédé consiste à produire la cristallisation à la surface d'un cylindre de cuivre et d'y produire une empreinte en creux au moyen de la pression exercée par un autre cylindre en acier poli et de même diamètre.

Je n'entrerai pas ici dans des détails techniques sur les moyens d'assurer la constante réussite dans l'application de l'une ou de l'autre de ces méthodes, j'ajouterai seulement, en terminant cette Note, que l'impression de mes dessins cristallins me paraît devoir trouver une utile application dans la fabrication des billets de banque ou d'autres titres analogues. Chacun de mes tableaux cristallins est unique, il n'en saurait être reproduit d'autre exactement semblable par une seconde cristallisation, quelque soin que l'on prenne pour la produire dans les mêmes circonstances. D'un autre côté, la bizarrerie des dispositions en quelque sorte fantastiques de mes tableaux cristallins et la finesse de leur dessin défient le burin de l'artiste le plus habile; et des tableaux cristallins identiquement pareils ne sauraient donc être obtenus autrement que par la photographie. Or l'on sait qu'en imprimant ces billets avec une encre dont la couleur n'est pas reproduite par la photographie, on est déjà arrivé à éviter la contrefaçon par cette méthode. Si donc on imprimait mes dessins cristallins avec de l'encre d'un bleu pâle sur des papiers d'un jaune clair, la photographie ne pourrait être d'aucun secours pour leur contrefaçon, et le burin deviendrait la seule ressource du faussaire. Il suffit de voir la complication de ces dessins cristallins pour être convaincu que leur application sur le fond du papier destiné à recevoir le texte d'un billet de banque rendrait la contrefaçon entièrement impossible.

LES FEUILLES DES PLANTES

EXHALENT-ELLES DE L'OXIDE DE CARBONE.

NOTE

PAR M. B. CORENWINDER,

Membre résidant.

SÉANCE DU 2 SEPTEMBRE 1864.

Lorsque les rayons du soleil illuminent la surface des feuilles des végétaux, ces organes exercent une fonction importante qui n'apparaît pas aux regards, mais que l'imagination, guidée par les découvertes de la science, peut se représenter dans tout son prestige, admirer dans toute sa splendeur.

A mesure que l'astre, qui préside à toutes les manifestations de la vie, parcourt en apparence les diverses zones de la terre, les appendices respiratoires des végétaux se mettent à l'œuvre; par leurs innombrables surfaces ils puisent avec avidité, dans l'atmosphère, l'acide carbonique qu'il contient, le décomposent, fixent le carbone dans leurs tissus et exhalent de l'oxigène.

Cette opération mystérieuse, qui inaugure une nouvelle rota-

tion du carbone dans les organes des êtres animés des deux règnes, n'est pas aussi simple qu'on pourrait le supposer ; elle est soumise à des modifications nombreuses, dépendantes de la forme des feuilles, de leur nature, de leur âge, de la température et surtout de l'intensité des rayons lumineux.

La découverte de la décomposition de l'acide carbonique par les feuilles des plantes est une des plus brillantes de la fin du XVIII[e] siècle. Elle est due aux travaux des physiologistes éminents : Bonnet, Priestley, Sennebier, Ingenhousz et de Saussure.

Ce dernier, qui a étudié plus attentivement que ses devanciers les conditions de ce phénomène, a observé que l'oxigène n'est pas le seul fluide expiré par les feuilles exposées au soleil. Celles-ci exhalent en outre une certaine quantité d'azote et retiennent de l'oxigène [1].

Tout récemment une question intéressante a été soulevée dans le monde scientifique : on s'est préoccupé de rechercher si parmi les produits expirés par les feuilles exposées au soleil il y avait de l'oxide de carbone.

Ce problème ne pouvant pas, à mon avis, être résolu par l'eudiomètre qui, en bien des circonstances, est un instrument trompeur, je me suis préoccupé de trouver un appareil qui me permît d'opérer sur de grands volumes de fluides élastiques et d'être témoin oculaire de toutes les phases de l'opération.

Cet appareil, à l'aide duquel on peut découvrir de faibles proportions d'oxide de carbone dans un milieu déterminé, est représenté dans la figure 1. Il se compose de :

1° Une cloche de verre A sous laquelle on met des plantes ou d'autres substances que l'on suppose devoir produire de l'oxide de carbone ;

2° Une grande éprouvette tubulée B contenant de la pierre

1 Recherches chimiques sur la végétation. Page 43 (1804).

ponce imprégnée de dissolution concentrée de potasse caustique [1];

3° Un tube horizontal en verre peu fusible C renfermant des fragments de ponce mélangés d'oxide de cuivre pur. On le chauffe avec une lampe à gaz munie de plusieurs becs;

4° Une éprouvette D contenant de l'eau de barite concentrée et limpide;

5° Une autre éprouvette contenant de l'eau pure;

6° Un grand aspirateur.

La description seule de cet appareil suffit pour faire apprécier les résultats qu'on peut obtenir en en faisant usage. L'air contenu dans la cloche, appelé par l'aspirateur se dépouille de son acide carbonique (s'il en contient), en passant par l'éprouvette B. S'il renferme une proportion quelconque d'oxide de carbone, celui-ci se change, au contact de l'oxide de cuivre chauffé au rouge, en acide carbonique qui est retenu en totalité par l'eau de barite. La quantité de carbonate de barite obtenue fait connaître celle de l'oxide de carbone aspiré [2].

Avant d'entrer dans le détail des expériences que j'ai effectuées à l'aide de cet appareil, je vais faire connaître les essais qui ont été opérés pour en apprécier l'exactitude.

J'ai mis sous une cloche 50 centimètres cubes d'oxide de carbone pur (à 20° de température et 76 centimètres de pression atmosphérique). Ce volume, ramené à la température 0°, représentait 46^{ccc} 5; puis je l'ai fait passer lentement à travers le tube contenant de l'oxide de cuivre mélangé de pierre ponce.

On a dosé ensuite la quantité de carbonate de barite obtenue

1 Si dans le cours des expériences, on obtenait un dépôt de carbonate de barite dans le récipient D, il conviendrait de mettre un flacon laveur contenant de l'eau de barite entre l'éprouvette B et le tube horizontal.

2 De ce qu'il se produirait un dépôt de carbonate de barite dans le récipient D, on ne pourrait pas conclure qu'il a été occasionné exclusivement par l'oxide de carbone, puisque les hydrogènes carbonés auraient, dans le même cas, la propriété de fournir de l'acide carbonique.



dans le récipient et on a trouvé qu'elle équivalait à 46^{ccc} 3 d'oxide de carbone.

D'autres expériences de cette nature ont donné les mêmes résultats, ce qui ne laisse pas de doutes sur l'exactitude du procédé.

D'après ces recherches, il est donc certain que tout l'oxide de carbone contenu dans un réservoir peut se transformer en acide carbonique en passant sur de l'oxide de cuivre chauffé au rouge; mais pour que la réaction soit complète, il faut mélanger cet oxide avec de petits fragments de pierre ponce afin que le tube soit bien rempli de substance agissante. Sans cette précaution, une partie de l'oxide de carbone passe sans subir de modification.

La pierre ponce elle-même facilite la réaction. J'ai constaté qu'on produit de l'acide carbonique lorsqu'on fait traverser par un mélange d'oxide de carbone et d'air atmosphérique un tube contenant des fragments de ponce ou de mousse de platine entretenus à la température rouge.

Mais, soupçonnant qu'avec ces agents seuls la réaction n'est pas complète, j'ai préféré utiliser simultanément de l'oxide de cuivre, qui, à n'en pas douter, devait donner des résultats parfaitement exacts.

Il est nécessaire de prendre de grandes précautions dans la conduite de cette expérience pour éviter de commettre des erreurs. Il faut nettoyer le tube avec soin et employer de l'oxide de cuivre pur et de la ponce récemment calcinée au rouge. La moindre trace de matière organique peut produire de l'acide carbonique.

Du reste, toutes les fois que je fais une expérience avec mon appareil, j'ai soin de chauffer au préalable le tube C, en aspirant l'air extérieur, et de n'établir la communication de la cloche A avec les tubes et l'aspirateur qu'après avoir constaté que l'eau de barite du récipient D reste parfaitement limpide.

Je ne me suis même jamais contenté d'une seule observation ; chaque expérience a été répétée au moins deux fois avant que je me sois permis de conclure.

D'après ce qui précède, on voit qu'on peut, à l'aide de cet appareil, découvrir dans un milieu déterminé de petites quantités d'oxide de carbone que l'eudiomètre serait impuissant à saisir et résoudre ainsi plusieurs questions intéressantes au point de vue de la physiologie végétale et même de la météorologie.

Je vais entrer à présent dans quelques détails sur les expériences que j'ai effectuées pour rechercher s'il y a de l'oxide de carbone :

1° Dans l'air atmosphérique ;

2° Dans les émanations des fumiers ;

3° Dans les produits gazeux exhalés par les plantes.

RECHERCHES SUR L'AIR.

L'air contient-il de l'oxide de carbone en quantité appréciable ?

On pourrait le supposer, au moins dans les pays industriels, où l'on verse constamment dans l'atmosphère les produits de la combustion d'une grande quantité de charbon.

Ayant fait plusieurs expériences à ce sujet dans mon laboratoire qui dépend du bâtiment de la fabrique que j'exploite, l'eau de barite du récipient D est restée constamment limpide, quelque prolongée qu'ait été l'opération. A l'aide d'un long tube de caoutchouc, je puisais de l'air à l'extérieur.

Je ne puis donc pas admettre qu'il y ait sensiblement de l'oxide de carbone dans l'atmosphère.

Si l'on était encore à l'époque où l'imagination suffisait pour formuler les lois de la nature, on pourrait soupçonner que l'oxide de carbone produit accidentellement à la surface du sol, n'y étant retenu par aucune affinité particulière, se rend dans les

régions supérieures de l'atmosphère, en vertu de sa légèreté spécifique.

A ces hauteurs, soumis aux influences électriques il se combine avec l'oxigène, se transforme en acide carbonique et descend ensuite à la surface de la terre pour servir de pâture aux végétaux.

Ainsi, par une sage économie de la nature, les agents délétères se changent en substances nutritives, et rien de ce qui renferme du carbone n'échappe à la loi générale des transformations organiques.

L'étincelle électrique de la foudre est (cela n'est pas douteux) un gigantesque foyer de combinaisons chimiques. Tous les fluides plus légers que l'air et nuisibles à la vie animale vont, en dehors de la sphère d'activité où celle-ci s'exerce, s'épurer au feu céleste et recevoir une nouvelle destination. L'hydrogène se transforme en eau; les combinaisons azotées en acide nitrique; les essences volatiles, les éthers, les gaz carbonés en général en acide carbonique; les phosphures hydriques peut-être en acide phosphorique ou en phosphates à bases inconnues; tous ces produits, transformés dans cet immense laboratoire, se dissolvent dans les vapeurs des nuages et viennent porter la fécondité dans nos champs, quand ces nuages se condensent et tombent en pluie sur le sol.

Le tonnerre est donc le grand régulateur des forces vitales; c'est lui qui entretient l'harmonie dans la nature. La magnificence de son rôle s'annonce par l'éclat de ses manifestations.

RECHERCHES SUR LES FUMIERS.

Je crois avoir lu quelque part que les matières qui se putréfient au contact de l'air, exhalent de l'oxide de carbone. Comment a-t-on constaté cela ? je l'ignore.

Ayant fait plusieurs expériences à ce sujet en plaçant sous la cloche A des engrais en fermentation, tels que du crotin de cheval, des excréments de bétail, etc., il ne s'est pas produit de précipité de carbonate de barite dans le récipient D. Je suis donc autorisé à admettre que ces matières n'exhalent pas d'oxide de carbone [1].

EXPÉRIENCES SUR LES FLEURS.

On sait que les fleurs exhalent une proportion quelquefois considérable d'acide carbonique. Il est prouvé, même, qu'il n'est pas sans danger d'en conserver pendant la nuit dans une chambre à coucher. Cette influence délétère est-elle due uniquement à l'acide carbonique, ou n'y a-t-il pas d'autres fluides élastiques carbonés qui, émanant des fleurs, agissent comme substance toxique sur l'économie animale?

Il m'a donc paru intéressant de rechercher si certaines fleurs, qui répandent des parfums abondants, ont la propriété d'exhaler de l'oxide de carbone.

A cet effet, j'ai placé sous la cloche A une grande quantité de ces fleurs odoriférantes qu'on connaît sous le nom de *Seringat (Phyladelphus coronarius)*, et j'ai mis mon appareil en activité. Quoique l'expérience ait duré plusieurs heures, l'eau de barite du récipient D est demeurée parfaitement limpide. Il ne s'était pas dégagé d'oxide de carbone.

L'essai effectué avec d'autres fleurs m'a donné les mêmes

1 Toutefois, si l'on faisait cette recherche en opérant sur des matières organiques qui se décomposent au fond de l'eau, il n'est pas douteux qu'on verrait se produire du carbonate de barite dans le récipient, puisque ces matières, en ce cas, donneraient naissance à de l'hydrogène proto-carboné (gaz des marais) qui, au contact de l'oxide de cuivre chauffé, produirait de l'acide carbonique. Je signale cette circonstance afin que les conclusions de mon expérience soient bien circonscrites dans les conditions où elle a eu lieu.



résultats, que ces fleurs fussent exposées à la lumière ou observées dans l'obscurité.

EXPÉRIENCES SUR LES FEUILLES.

Enfin le problème le plus intéressant que j'avais à résoudre était de chercher si les feuilles des plantes exhalent de l'oxide de carbone.

A ce sujet, j'ai fait quelques expériences soit sur des rameaux de feuilles détachées, soit sur des plantes croissant en terre.

J'ai mis le soir, sous la cloche A, un grand nombre de branches de *Phlox (Phlox paniculata)* et j'ai fait fonctionner mon appareil toute la nuit.

Le lendemain matin, il n'y avait aucun dépôt de carbonate de barite dans le récipient D.

Le jour suivant, ces feuilles étant exposées soit au soleil, soit à l'ombre, dans un appartement, le résultat a été absolument le même.

Ces feuilles, en aucune circonstance, n'ont donc exhalé de l'oxide de carbone.

Une autre expérience, de même nature, a été faite sur une plante de *Matricaire* végétant fort bien dans un pot à fleurs.

On a mis sous la cloche, en présence de cette plante, 100 centimètres cubes d'acide carbonique pur, puis la plante a été exposée au soleil pendant deux heures (température 20 à 25°).

Après cette exposition, on a fait fonctionner l'appareil pendant cinq à six heures, de manière à aspirer plusieurs fois le volume de l'air qui entourait la plante. L'eau de baryte est restée parfaitement limpide. Cette plante n'avait donc pas exhalé de traces d'oxide de carbone.

Des recherches de même genre, faites sur d'autres végétaux, ont confirmé ces premiers résultats.

Je puis affirmer, en conséquence, que les feuilles des plantes pendant leur exposition au soleil, en absorbant l'acide carbonique de l'air, n'expirent pas d'oxide de carbone.

De Saussure a fait quelques recherches en plaçant des plantes telles que la Salicaire, l'Epilobe, la Persicaire, dans du gaz oxide de carbone, et il a vu qu'après avoir végété quelque temps dans ce fluide élastique, elles ne l'ont point décomposé, quoique dans l'intervalle, elles eussent été soumises souvent à l'action du soleil [1].

Ainsi l'oxide de carbone n'agit pas comme l'acide carbonique à l'égard des feuilles : *il n'est ni expiré ni absorbé par elles.*

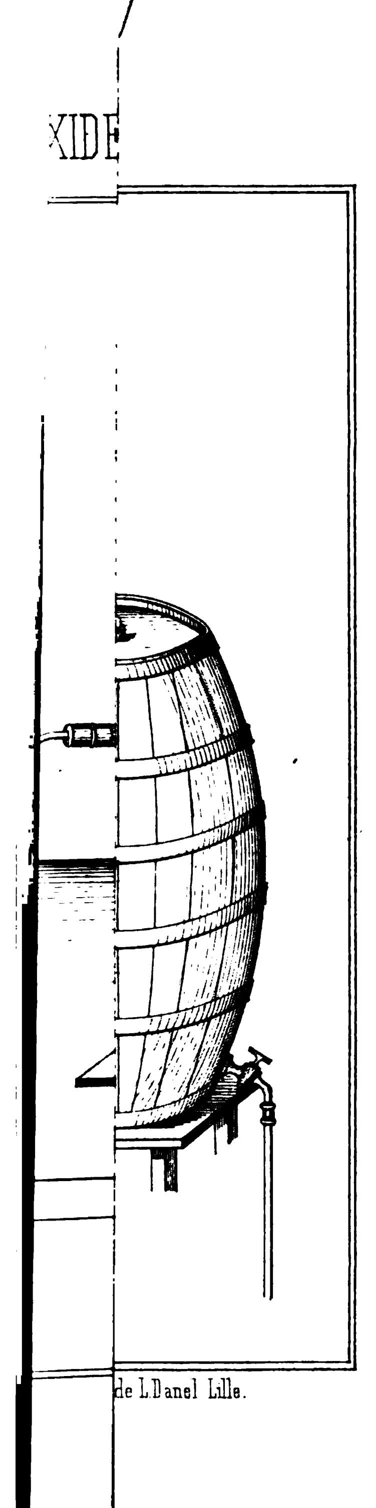
P. S. Ces dernières expériences confirment les résultats obtenus par MM. Boussingault et Cloëz, qui ont étudié le même sujet par une méthode différente de la mienne.

Voici les conclusions que M. Boussingault a tirées de ses recherches :

« Les feuilles et même les branches des végétaux, en fonctionnant dans des conditions aussi semblables que possible aux conditions naturelles, émettent de l'oxigène qui ne présente pas d'indices de gaz combustible. » (Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, tome LVII, page 413.)

---

1 Recherches chimiques sur la végétation. Page 208.



de L.Danel Lille.

e con-
primé
re été
adies.
atives
on ne
r dans

rutes,
lus de
pé de
cons-
projet

ır des

RECHERCHES CHIMIQUES

SUR LA BETTERAVE,

Par M. B.in CORENWINDER,

Membre résidant.

SÉANCE DU 16 SEPTEMBRE 1864.

Quoique la betterave soit une plante d'une importance considérable, à cause du développement immense qu'elle a imprimé à l'industrie nationale et à l'agriculture, elle n'a pas encore été l'objet, de la part des chimistes, de recherches approfondies. Je pense même que jamais on n'a fait d'analyses comparatives des éléments minéraux qu'elle peut contenir, et que l'on ne soupçonnait pas que ceux-ci varient souvent en quantité dans des limites considérables.

Ayant eu quelquefois l'occasion d'analyser des potasses brutes, c'est-à-dire les salins qu'on obtient en incinérant les résidus de la distillation des mélasses de betteraves, j'ai été frappé de l'énorme disproportion qu'on trouve dans les éléments qui constituent ces salins, et j'avais formé depuis longtemps le projet d'analyser les cendres des betteraves elles-mêmes.

A la suite d'un essai de culture que je fis en 1863, sur des

betteraves fumées avec différents engrais [1], je jugeai à propos, non-seulement de doser le sucre qu'elles contenaient, mais aussi de faire l'analyse de leurs cendres. N'ayant pu obtenir, dans ces recherches, des résultats assez caractéristiques pour apprécier l'influence des engrais sur la constitution de la partie minérale de ces racines, je conclus qu'il fallait, pour apprendre quelque chose, opérer sur des sujets de provenances très-dissemblables par le climat, l'abondance des fumures et la nature du terrain.

Je me suis donc procuré en différents pays, des betteraves à sucre de l'espèce dite de Silésie, et je les ai soumises à une étude consciencieuse qui a duré près d'une année, parceque j'ai répété plusieurs fois des analyses qui me semblaient présenter des anomalies.

Avant de faire connaître les résultats que j'ai obtenus, je vais entrer dans quelques détails sur l'origine des betteraves qui ont servi à mes recherches (Voir le tableau suivant) :

1° Ces betteraves n'avaient pas reçu d'engrais.

2° Betteraves fumées avec de l'engrais flamand.

3° Id. avec des tourteaux.

4° Id. avec du guano.

Ces quatre lots ont été récoltés dans un même champ, à la suite d'une expérience faite pour apprécier l'influence des engrais.

La terre était de consistance moyenne, argilo-siliceuse.

5° Collets des betteraves indiquées sous le N° 3.

6° Betteraves récoltées dans les terrains marécageux des environs de Saint-Omer. Ces terrains sont fort humides, spongieux, entrecoupés de fossés profonds qui ont été creusés pour

1 Agriculture flamande (Mémoires de la Société des Sciences de Lille, année 1865).

donner un écoulement à l'eau qui les immergeait. Les betteraves qu'on y cultive ne reçoivent généralement pour engrais que le limon qu'on extrait de ces fossés.

7° Betteraves récoltées à Dunkerque dans le sable mélangé de limon, appartenant à d'anciennes plages gagnées sur la mer par la construction de digues. Ces *relais* de mer sont très-fertiles et donnent d'abondantes récoltes sans engrais pendant 20 à 30 ans. Les betteraves dont je vais présenter l'analyse ont été obtenues après 3 ou 4 ans de mise en culture de ces terres conquises sur la mer.

8° Betteraves récoltées aux portes de Lille, dans une terre argilo-siliceuse fumée depuis un temps immémorial avec une quantité immodérée de vidanges de cette ville.

9° Betteraves provenant de Plagny (Nièvre). Elles ont végété dans une terre forte, argilo-siliceuse, et ont rèçu pour engrais du fumier de ferme et de l'urine de bétail.

10° Betteraves du département de l'Aisne, venues dans un terre forte, argilo-siliceuse. Elles ont été fumées avec du fumie et de l'urine de bétail.

Dans les deux tableaux suivants je fais connaître :

1° La composition chimique de ces betteraves ;

2° L'analyse de leur partie minérale.

ANALYSE DES BETTERAVES

	EAU.	SUCRE.	Albumine, cellulose, etc.	Matières minérales.
Nos 1. Betteraves sans engrais (Quesnoy)	85 55	10.09	3.644	0.716
— 2. Id. fumées avec de l'engrais flamand (Quesnoy)	85.30	9.73	4.167	0.803
— 3. Id. fumées avec des tourteaux (Quesnoy)	85.65	9.53	4.091	0.729
— 4. Id. fumées avec du guano (Quesnoy)	86.00	8.80	4.532	0.668
— 5. Collets des betteraves du numéro 3	86 76	6.60	5.773	0.867
— 6. Betteraves des marais de Saint-Omer fumées avec du limon	88.74	6.87	3.418	0.972
— 7. Id des relais de mer de Dunkerque, non fumées	87.26	7.15	4.512	1.078
— 8. Id. de Lille, fumées avec beaucoup d'engrais flamand	89.70	5.22	4.200	0.871
— 9. Id de Nevers, fumées avec du fumier et de l'engrais liquide	84.72	11.00	3.510	0.770
— 10. Id. de l'Aisne, fumées avec du fumier et de l'engrais liquide	78.50	13.75	6.450	1 300

ANALYSES DES CENDRES DE CES BETTERAVES.

	Carbonate de potasse.	Carbonate de soude.	Sulfate de potasse.	Chlorure de potassium	Chlorure de sodium.	Phosphate de soude et pertes.	Matières insolubles.
N° 1. Betteraves sans engrais (Quesnoy). . .	33 362	20.499	4.968	10.861	»	4.249	26.066
— 2. Betteraves fumées avec de l'engrais flamand (Quesnoy)	27.832	22.745	5.160	15.522	»	4.614	24.127
— 3. Betteraves fumées avec des tourteaux (Quesnoy)	25.618	26.268	6.923	11.309	»	4.543	25.339
— 4. Betteraves fumées avec du guano (Quesnoy).	31.241	19.756	6.917	8.108	»	4.551	29.427
— 5. Collets des betteraves du N° 3.	6.126	30.632	10.813	9.069	»	1.920	41.440
— 6. Betteraves des marais de Saint-Omer, fumées avec du limon	»	34.456	4.767	33.877	7.492	4.172	15.296
— 7. Betteraves des relais de mer de Dunkerque, non fumées	7.714	39.644	3.760	30.971	»	3.843	14.068
— 8. Betteraves de Lille fumées avec beaucoup d'engrais flamand	18.399	30.277	4.468	20.807	»	3.313	22.736
— 9. Betteraves de Nevers, fumées avec du fumier et l'engrais liquide	54.428	4.031	4.084	14.471	»	0.747	22.239
— 10. Betteraves de l'Aisne, fumées avec du fumier et de l'engrais liquide	44.999	5 562	6.037	18.145	»	0.585	24.672

La matière insoluble contient : Acide phosphorique, acide carbonique, chaux, magnésie, fer, silice.

ANALYSE DES BETTERAVES.

L'examen du premier tableau qui comprend l'analyse des betteraves elles-mêmes, nous indique :

1° Que les betteraves récoltées sur la partie du champ qui n'a pas été fumée, ont eu plus de richesse saccharine que celles des trois parcelles suivantes de ce même champ ;

2° Celles qui avaient reçu pour engrais des matières excrémentitielles contenaient à peu près la même quantité de sucre que celles fumées avec des tourteaux. Je fais observer toutefois que l'engrais flamand avait été employé avec modération et dans la proportion de 330 hectolitres par hectare ;

3° Ce lot a été fumé avec une quantité de tourteaux équivalente à 3300 kilos à l'hectare ;

4° Ces betteraves avaient reçu pour engrais du guano contenant 16 pour cent d'azote. On en avait utilisé une proportion de 1100 hectolitres par hectare [1]. Elles contenaient moins de sucre que les précédentes. Je crois pouvoir affirmer que le guano est peu favorable à la production du sucre dans les betteraves ;

5° Les collets de betteraves renfermaient moins de sucre que la partie de ces racines qui pousse en terre. C'est un fait connu. Aussi beaucoup de fabricants de sucre, qui sont en même temps cultivateurs, donnent ces collets en nourriture à leur bétail ;

6° Les betteraves qu'on récolte dans les marais sont généralement défectueuses. Aucun fabricant ne l'ignore ;

7° Ainsi qu'on pouvait s'y attendre les betteraves qui vien-

1 J'ai établi que ces trois proportions de matières fertilisantes sont à peu près équivalentes. Cette opinion est partagée par les praticiens.

nent dans des relais de mer ne sont pas de qualité supérieure. Il y a avantage cependant à cultiver ces racines dans ces terrains, même en les vendant à proportion de leur qualité, parce qu'elles y donnent une abondante récolte;

8° On sait que dans les terrains situés tout à fait à proximité de Lille, on n'obtient que des betteraves très-défectueuses, pauvres en sucre, parce que l'on y cultive ces racines depuis fort longtemps et qu'on y abuse outre mesure de l'engrais flamand. Les fabricants de sucre agiraient donc sagement, en n'achetant ces betteraves qu'en proportion de leur richesse saccharine;

9° Les betteraves récoltées dans les départements situés vers l'intérieur de la France sont généralement plus riches en sucre que celles qu'on obtient dans le Nord. Ce fait doit être attribué surtout à ce qu'on n'y emploie pas les engrais avec exagération. Il est probable aussi que la constitution géologique du sol contribue à favoriser la secrétion de la matière sucrée dans ces racines.

Le département de l'Aisne fournit souvent aussi de bonnes betteraves surtout dans les terrains marneux. On n'y abuse pas des engrais et on y cultive cette racine avec soin et intelligence.

On reconnaît par l'inspection de ce tableau que la matière minérale de ces betteraves présente peu de variations. Il n'y a que celles désignées sous les N°s 7 et 10 qui en contenaient davantage.

La détermination rigoureuse de la proportion de matières minérales renfermées dans une betterave est une opération fort délicate.

Cette racine étant riche en sels alcalins, ceux-ci, pendant l'incinération, couvrent le charbon d'un vernis qui le préserve de l'action de l'oxigène de l'air. Aussi est-il difficile d'obtenir directement des cendres blanches. D'un autre côté il faut éviter

de pousser le feu avec trop de vigueur, dans la crainte de volatiliser des chlorures [1].

Lorsqu'on veut connaître simplement la composition d'un résidu salin qui peut être utilisé dans le commerce, il suffit le plus souvent de le calciner, le mieux possible, et de doser le charbon avec la matière insoluble. Mais dans le cas actuel, ayant à comparer des analyses, il était de toute nécessité d'obtenir des cendres totalement privées de charbon.

Pour avoir des cendres en cet état, j'ai pris une précaution qui, du reste, est connue de tous les chimistes. Après avoir inciné la betterave sèche, au rouge sombre, jusqu'à destruction complète de la matière organique, je lave cette cendre noire avec de l'eau distillée, afin de dissoudre la presque totalité des sels solubles et je mets cette dissolution en réserve sous une cloche en verre. La matière insoluble est incinérée séparément à l'aide d'une lampe à gaz de Wissneg jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement blanche. J'ajoute ensuite la dissolution; je fais évaporer avec précaution et je chauffe au rouge sombre. De cette manière on obtient des cendres parfaitement dépouillées de charbon.

ANALYSE DES CENDRES.

Connaissant, ainsi que je l'ai dit précédemment, les différences de composition que présente la potasse brute obtenue par la calcination des résidus de la distillation des mélasses de betteraves, j'avais formé depuis longtemps le projet d'analyser les

1 Pour obtenir la quantité réelle de matières minérales contenue dans la betterave, il faut la nettoyer avec beaucoup de soin et enlever, avec un couteau, les parcelles de terre logées dans ses cavités. Sans cette précaution, on s'expose à commettre des erreurs capitales.

matières fixes de la betterave elle-même, en opérant sur des sujets récoltés en différents pays.

J'ai donc effectué successivement l'analyse des cendres blanches obtenues avec les précautions indiquées précédemment. Ces analyses ayant à mes yeux une importance réelle, j'ai mis tous mes soins à les faire, et je puis en garantir l'exactitude. Elles sont résumées dans le second tableau précédent.

En examinant les chiffres inscrits dans chaque colonne, on voit que les proportions relatives de matières salines de même espèce présentent des différences capitales qu'il importe d'interpréter : Nos 1, 2, 3, 4. — Les substances salines de même nature existant dans les betteraves récoltées dans le même champ, offrent des dissemblances qu'il est difficile d'attribuer aux engrais utilisés l'année même de l'expérience. On peut remarquer toutefois que les betteraves fumées avec de l'engrais liquide renferment plus de chlorures que les autres du même champ. C'est un fait que j'ai constaté bien des fois que cette prédominance des chlorures dans les betteraves fumées avec des engrais de cette nature.

Si les différences qu'on remarque entre les autres matières salines des quatre premiers lots ne peuvent que difficilement se justifier, il faut attribuer ce fait à cette circonstance qu'un sol quelconque n'est pas homogène dans toutes ses parties. On ne peut pas envisager un champ comme une dissolution de matières salines dont toute la masse est au même degré de saturation. Il peut se trouver, en certains endroits, des substances provenant des anciennes fumures, qui exercent une action qui leur est particulière.

On remarque que la quantité de carbonate de potasse est plus élevée dans les cendres indiquées sous les Nos 1 et 4, mais que le carbonate de soude est en proportion moindre ; de telle sorte que le titre en alcalis reste à peu près constant.

5° Cette analyse, comparée à celle désignée sous le N° 3,

nous apprend que la cendre du collet de la betterave (c'est-à-dire de la partie qui pousse toujours hors de terre) fournirait par la cristallisation beaucoup moins de carbonate de potasse et beaucoup plus de carbonate de soude que la portion qui se développe dans le sol.

Les différences sont si caractéristiques qu'on ne peut pas les admettre comme accidentelles. Quant aux proportions de sulfates et de chlorures, elles ne présentent pas assez de variations pour qu'on puisse en tirer une conséquence.

6° La composition des cendres des betteraves de marais est remarquable à plusieurs titres. La quantité de potassium qu'elles contiennent n'est pas suffisante pour saturer l'acide sulfurique et le chlore ; aussi ai-je dû représenter une partie de ce dernier métalloïde à l'état de chlorure de sodium. Il n'est pas douteux que si l'on voulait raffiner séparément des salins de cette origine, on n'obtiendrait pas de carbonate de potasse. La quantité de chlorures est considérable, ainsi qu'on pouvait le supposer ; ces betteraves ayant végété pour ainsi dire sur une éponge imbibée d'eau chargée de ces sels.

Les betteraves de marais sont très-défectueuses, non-seulement parce qu'elles contiennent peu de sucre, mais encore parce que les chlorures qui s'y trouvent en abondance, sont très-nuisibles à la cristallisation de ce principe immédiat.

7° Il y a beaucoup de chlorures aussi dans les betteraves qui végètent dans les relais de mer, cela n'a rien d'étonnant. Cette proportion est moindre cependant que dans les betteraves de marais, parce que le terrain dans lequel elles végètent étant fort sablonneux. l'eau n'y séjourne pas et l'absorption de ces chlorures par les racines est moindre que dans un sol constamment humide. Les cendres de ces betteraves donneraient par cristallisation beaucoup de carbonate de soude et peu de carbonate de potasse.

8° Cette analyse nous apprend que les betteraves fumées avec

une profusion d'engrais flamand contiennent aussi une proportion notable de chlorures. Leurs cendres produiraient au raffinage peu de carbonate de potasse et beaucoup de carbonate de soude.

Ces betteraves sont donc peu avantageuses, non-seulement parce que le sucre s'y trouve en faible proportion, mais encore parce que la cristallisation en est rendue difficile par la présence des chlorures. C'est pourquoi, je le répète, le fabricant doit les repousser ou les acheter proportionnellement à leur valeur.

9° Ici on peut faire une remarque très-importante : c'est que les cendres des betteraves originaires des environs de Nevers renferment beaucoup de carbonate de potasse et peu de carbonate de soude.

10° Les betteraves de l'Aisne sont dans le même cas que les précédentes.

Les salins bruts de betteraves provenant de ces deux contrées sont fort estimés par les raffineurs de potasse et les fabricants de salpêtre, qui recherchent surtout le carbonate de potasse. (Note 1.)

D'après les analyses précédentes, les betteraves des départements de la Nièvre et de l'Aisne contiennent plus de sels de potasse et moins de sels de soude que celles du département du Nord. Ce fait, très-important, ne doit pas être attribué à l'influence des fumiers qui sont généralement employés avec plus de profusion dans le Nord que partout ailleurs. Il est donc probable qu'il dépend de la nature du sol qui, peut-être, renferme plus de potasse dans l'Aisne et la Nièvre que dans le Nord. Il y aurait à ce sujet des recherches intéressantes à effectuer, et je me propose une autre fois de faire l'analyse des sols en même temps que celle des betteraves. Je ne me dissimule pas toutefois que l'analyse d'une terre est une opération dont les résultats sont toujours fort incertains, surtout quand on a en vue de doser des

éléments qu'elle contient en petite quantité, comme la potasse. Ainsi que je le faisais observer précédemment, une superficie limitée de terrain ne présente pas une homogénéité absolue dans toute son étendue. On ne peut pas comparer une masse de terre à une dissolution de matières salines. Néanmoins l'expérience mérite d'être tentée, et si je n'ai pas fait cette comparaison cette fois, c'est parce que je n'avais pas pris mes mesures en conséquence. Quoi qu'il en soit, en attendant, il m'a toujours paru utile de signaler les faits; plus tard on en recherchera les causes.

On remarque aussi d'après ces analyses que les betteraves de l'Aisne et de la Nièvre, qui contiennent le plus de sels de potasse, sont aussi celles dont la richesse saccharine est la plus élevée. J'ai eu souvent l'occasion de constater également que les salins d'Allemagne et ceux du Puy-de-Dôme sont riches en carbonate de potasse, et l'on sait généralement que les betteraves de ces localités renferment beaucoup de sucre. Cette coïncidence m'avait fait supposer qu'il pouvait y avoir solidarité entre ces deux éléments: « sucre et potasse » dans la betterave; que l'absorption de cet alcali pouvait faciliter la secrétion de la matière sucrée. Pour discuter cette opinion il m'a semblé logique de comparer au sucre, non pas le carbonate de potasse seul, mais toute la potasse (KO) envisagée indépendamment de son état de combinaison. C'est ce que j'ai fait dans la note (2) qui termine ce mémoire.

Quoiqu'il ne soit pas prouvé que les acides et les alcalis soient groupés dans les cendres de betteraves en formant les combinaisons salines indiquées dans le tableau, c'est-à-dire à l'état de carbonate de potasse, de chlorure de potassium, etc., j'ai cru néanmoins devoir supposer la préexistence de ces sels pour me conformer à l'habitude de l'industrie qui réclame des analyses où cette préexistence est admise. Cette manière de voir est justifiée, car en faisant cristalliser des salins bruts de betteraves,

c'est particulièrement le sulfate de potasse, le chlorure de potassium, le carbonate de soude qui se séparent ; le carbonate de potasse reste dans la dissolution.

Ainsi que l'a dit Berthollet, du reste, il est plus commode pour l'intelligence des faits de représenter les matières salines mélangées, dans l'ordre où elles cristallisent par la concentration [1].

Quant aux phosphates alcalins, je les ai dosés séparément et j'ai trouvé à peu près les chiffres indiqués dans la sixième colonne. Il ne faut pas conclure de ce que j'ai constaté la présence de ces phosphates alcalins dans ces cendres, qu'ils préexistent dans les betteraves. Ils se forment peut-être en totalité pendant la calcination, par la réaction du carbonate de soude sur le phosphate de chaux ou de magnésie. J'ai acquis la certitude de ce fait parceque, dans mes premiers essais, ayant inciné́ré les betteraves indiquées sous les N°s 1, 2, 3, 4, avec vigueur et pendant un temps assez long, dans l'espoir d'obtenir des cendres à peu près blanches, j'ai trouvé dans la matière incinérée, une proportion de phosphate de soude s'élevant jusqu'à 9 pour cent du poids des cendres. Aussi ai-je recommencé mes analyses en ayant soin de chauffer d'abord avec modération et de brûler la matière, autant que possible, au point où elle est entièrement carbonisée. Procédant dès-lors au lessivage des alcalis, l'incinération de la matière insoluble se fait ensuite sans difficulté et il ne se produit plus de phosphates solubles.

On remarque que, dans les analyses désignées sous les N°s 9 et 10, on a trouvé très-peu de phosphates solubles. Ce fait a été vérifié directement aussi. Il faut l'attribuer probablement à ce que ces cendres contenaient peu de carbonate de soude et beaucoup de carbonate de potasse. Ce dernier sel ne jouit peut-être pas au même degré que le carbonate de soude, de la propriété de décomposer les phosphates terreux.

1 Statique chimique, tome I.er, page 102.

Cette circonstance de la formation des phosphates alcalins jette un peu d'incertitude sur le résultat final de mes analyses, parcequ'il n'est pas possible de graduer l'incinération d'une manière uniforme, et qu'elle a lieu aux dépens de la matière insoluble et du carbonate de soude. Toutefois, dans des recherches de ce genre, cette légère cause d'erreur est peu importante: La composition de la matière minérale des plantes subit tant de variations selon les circonstances, qu'on ne peut tirer quelques inductions que des nombres qui présentent des différences capitales. On s'exposerait à se faire des illusions, si on tenait compte des chiffres peu éloignés.

L'observateur qui est avancé dans l'étude de la nature a souvent eu l'occasion de constater combien il est difficile de découvrir les influences qui modifient quelquefois profondément la composition chimique des végétaux.

Note 1.

On pourrait supposer que cette proportion considérable de carbonate de potasse qu'on trouve dans les cendres des betteraves de l'Aisne et de la Nièvre est un fait exceptionnel et particulier seulement aux sujets analysés. Aussi, aurait-il fallu multiplier mes recherches à cet égard, si l'on ne savait pas que les salins extraits des mélasses originaires de certains pays, fournissent généralement par le raffinage, beaucoup de carbonate de potasse et peu de carbonate de soude.

C'est ce qui ressort clairement des analyses suivantes qui ont été faites par différents chimistes ou par moi-même :

COMPOSITION COMPARATIVE DES SALINS BRUTS EXTRAITS DES MÉLASSES DE BETTERAVES

	Allemagne.	Puy-de-Dôme.	Département de l'Aisne.	Département du Nord.
Carbonate de potasse . . .	43.71	55.82	45.30	30.37
Carbonate de soude	14.20	5.54	13.86	21.49
Chlorure de potassium . .	15.52	8.85	17.02	19.31
Sulfate de potasse.	8.05	17.59(2)	8.00	10.91
Eau, charbon, matière insoluble.	18.52(1)	12 20	15.82	17 92
	100.00	100.00	100.00	100 00(3)

1 Cette potasse brute était mal cuite ; elle contenait 12 0/0 de charbon. Elle eut été nécessairement plus riche si elle avait été mieux incinérée.

2 La proportion de sulfate de potasse ne dépend pas seulement de la betterave, elle varie dans les salins, suivant la quantité d'acide sulfurique employée pour mettre les mélasses en fermentation.

3 Les chiffres relatifs aux départements de l'Aisne et du Nord représentent les moyennes de plusieurs analyses.

Note 2.

Si l'on calcule la quantité de potasse contenue en totalité dans les betteraves, on trouve les chiffres suivants :

Je les ai mis en regard des nombres qui expriment les proportions de sucre.

Numéros	QUANTITÉ DE SUCRE contenue dans 100 grammes de betteraves à l'état normal.	QUANTITÉ DE POTASSE (KO) contenue dans 100 grammes de betteraves à l'état normal.
1	10.03	0.223
2	9.78	0.240
3	9.53	0.193
4	8.80	0.196
5	6.60	0.123
6	6.87	0.193
7	7.15	0.254
8	5.22	0.225
9	11 00	0.361
10	13.75	0.565

On voit par ce tableau que la quantité de potasse, considérée indépendamment de tout état de combinaison, ne varie pas dans la même proportion que le sucre. D'après cet aperçu, on ne peut donc pas conclure que l'absorption de la potasse par la racine favorise la formation de ce principe immédiat, puisque les betteraves désignées sous le N° 8 renfermaient autant de potasse que celle du N° 1, quoique la quantité de sucre s'y trouvait à peu près moitié moindre .

Cependant on remarque que dans les betteraves de l'Aisne e celles de la Nièvre, la quantité de potasse (K O) augmente avec celle du sucre ; faut-il conclure que cet alcali, en lui-même, a eu de l'influence sur l'accroissement de la richesse saccharine? Cela me paraît contestable d'après les analyses précédentes. On peut supposer seulement que les terrains contenant de la potasse ont une constitution géologique qui est favorable à l'amélioration de la betterave. Il n'est pas douteux, en outre, que si on récolte dans certains pays des betteraves plus riches en sucre que dans le Nord, c'est parce que les terres n'y ont pas autant de fertilité et qu'on n'y abuse pas des engrais.

Il serait intéressant néanmoins de rechercher si les sels de potasse exercent, par eux-mêmes, une action sur la betterave [1].

Il y a quelques années, j'ai fait un essai en ce sens. J'ai partagé une terre en deux parties égales. L'une a été fumée avec des tourteaux seulement ; l'autre a reçu, outre la même quantité de tourteaux, une certaine proportion de potasse brute de betteraves. On y a semé de la betterave. A la récolte, on n'a pas remarqué un accroissement de poids en faveur de la potasse, ni une richesse saccharine supérieure.

Il est vrai que lorsque les industriels avisés répandent sur leurs champs les résidus de la distillation des betteraves, et qu'ils y sèment ces racines, ils obtiennent une récolte abondante, surtout parce que cet engrais est ordinairement versé avec profusion sur un espace restreint de l'exploitation. Mais nul ne pourrait soutenir que cet accroissement est dû à la potasse seule que contiennent les vinasses, puisque celles-ci sont en outre pourvues de tous les principes utiles de l'engrais : tels que phosphates, matières azotées, etc.

1 Quelques auteurs prétendent qu'en Allemagne on s'est bien trouvé d'arroser avec des sels de potasse la terre où l'on sème les betteraves. Je ne puis nier ce fait, mais à mon avis, il mérite confirmation. Du reste, il est probable que dans certains sols un engrais minéral agira, et qu'il n'agira pas dans un autre. C'est ce qu'on a remarqué pour les phosphates.

On voit par ces exemples que cette question n'est pas si simple qu'elle le paraît au premier examen et qu'on n'a pas tout dit lorsqu'on proclame qu'il faut donner de la potasse au sol pour lui rendre sa fécondité primitive. Il me semble qu'il importe de lui restituer cet alcali et toutes les autres substances que la récolte a pu enlever. Il n'est pas prouvé, non plus, que la potasse favorise la secrétion du sucre dans ces racines ; il n'y a pas une expérience en faveur de cette opinion qui ne repose que sur des hypothèses.

Toutefois, il est certain que par une culture trop souvent répétée de la betterave dans un même sol, on finit par obtenir cette racine dans un état d'infériorité déplorable au point de vue de la richesse saccharine. Est-ce l'enlèvement de la potasse qui est la raison de cet appauvrissement? Tout le monde l'ignore, mais tout le monde le répète, parce qu'il est plus commode de trancher les questions que de les soumettre au creuset de l'expérience.

P. S. J'ai été aidé dans ce travail par un de mes élèves, M. Désiré Coisne, et j'ai eu à me féliciter de son concours soigneux et intelligent.

MÉMOIRE

SUR LES ALCOOLS THALLIQUES,

PAR M. LAMY,

Membre résidant.

SÉANCES DES 8 AVRIL, 21 MAI ET 17 JUIN 1864.

Dans un mémoire que j'ai eu l'honneur de présenter à la Société en septembre 1862, j'ai signalé, parmi les divers composés du thallium, l'existence d'un liquide des plus curieux sous le rapport des propriétés physiques. Ce liquide, que j'ai nommé *alcool thallique*, à cause de l'analogie de composition que je lui supposais avec l'alcool potassique, était caractérisé par sa densité, trois fois et demie plus grande que celle de l'eau, et par sa puissance réfractive, sensiblement égale, d'après un premier examen superficiel, à celle du sulfure du carbone.

Depuis cette époque, j'ai étudié avec plus de soin ce curieux liquide; j'ai pu mesurer avec précision son pouvoir réfringent et sa puissance dispersive, et j'ai constaté que non-seulement c'était bien le plus lourd de tous les liquides composés connus, mais que c'était aussi celui dont la puissance de réfraction et de dispersion était la plus considérable.

Dans l'espoir d'obtenir un liquide plus extraordinaire encore

sous le rapport des propriétés optiques, j'ai été conduit à rechercher un composé homologue produit par l'huile de pommes de terre ou alcool amylique, dont la molécule est environ deux fois plus pesante que celle de l'alcool ordinaire ou éthylique. J'ai obtenu, en effet, le composé que l'on peut appeler *alcool amylthallique*, mais dont la densité, comme la réfringence, quoique considérables encore, n'ont pas présenté le degré de grandeur relative que je m'attendais à trouver.

Enfin, sur cette voie, j'ai dû naturellement essayer de produire avec l'esprit de bois l'alcool méthylthallique. Ce sont les résultats de mes observations sur les trois alcools *éthylthallique*, *amylthallique* et *méthylthallique* qui sont consignés dans le Mémoire que j'ai l'honneur de présenter aujourd'hui à la Société.

Alcool éthylthallique $\left.\begin{matrix} C^4H^5 \\ Tl \end{matrix}\right\} O^2$.

Préparation. — En chauffant du protoxyde de thallium sec avec de l'alcool absolu, on donne naissance à de l'alcool éthylthallique, comme nous l'avons indiqué plus haut. Mais ce mode de préparation est difficile, à cause de la difficulté même de produire du protoxyde sec; d'ailleurs il ne donne que peu d'huile pesante.

On réussit mieux en faisant arriver un mélange d'air sec, dépouillé d'acide carbonique, et de vapeurs alcooliques chaudes sur des feuilles de thallium Ce procédé laisse encore beaucoup à désirer, et il est préférable d'employer le suivant, qui m'a été suggéré par une observation intéressante que je rapporterai d'abord.

Ayant un jour placé dans deux petits vases voisins, sous un

même entonnoir, de l'alcool et une feuille mince de thallium, je fus tout surpris de trouver le lendemain que le métal avait disparu et qu'à sa place se trouvaient quelques gouttelettes huileuses d'alcool thallique. Comme une partie de l'huile formée avait été décomposée par l'humidité de l'air, puis transformée en carbonate, je dus, pour répéter l'expérience dans des conditions plus favorables, éliminer l'eau et l'acide carbonique de l'air; dès lors, voici le procédé très-simple de préparation auquel je m'arrêtai définitivement.

Sous le récipient d'une machine pneumatique, dans un large vase à fond plat, on met un excès d'alcool absolu, et au-dessus de ce liquide des feuilles très-minces de thallium soutenues par une toile métallique. On fait le vide pour enlever, avec l'air, l'humidité et l'acide carbonique qu'il contient, et finalement le récipient est mis en communication avec un sac plein d'oxygène, par l'intermédiaire de tubes à potasse et à acide sulfurique. En été, c'est-à-dire sous l'influence d'une température de 20 à 25 degrés, le thallium se transforme rapidement en alcool thallique, que l'on voit perler à la surface du métal, puis tomber au fond du vase, au-dessous de l'alcool. De cette manière, en vingt-quatre heures, sans toucher à l'appareil, on peut se procurer aisément une centaine de grammes de l'huile pesante.

Dans cette préparation, l'alcool absolu s'hydrate toujours: d'où l'on peut déjà induire, indépendamment de l'analogie que présente cette oxydation avec celle des métaux alcalins, que l'alcool thallique est formé par la substitution de 1 équivalent de protoxyde de thallium anhydre à 1 équivalent d'eau de constitution dans l'alcool absolu. Cette induction est confirmée d'ailleurs, ainsi que je l'avais déjà reconnu dans mon premier Mémoire, par l'action de l'eau sur l'alcool thallique, laquelle régénère toujours de l'alcool ordinaire, en mettant en liberté du protoxyde jaune hydraté, conformément à l'équation

$$C^4H^5O, TlO + 2HO = C^4H^6O^2 + TlO, HO.$$

Mais des faits, qui seront rapportés plus loin, ayant jeté des doutes dans mon esprit sur la réalité de cette substitution, j'ai essayé, à diverses reprises, d'obtenir une confirmation de mes premières inductions, par des pesées de tous les éléments faites avant et après la transformation du thallium en huile pesante.

L'expérience était disposée de manière à recueillir directement dans un flacon plein d'alcool absolu, et à mesurer, sans pertes sensibles, tout l'alcool thallique produit. A cet effet, un entonnoir très-évasé, contenant de l'alcool absolu et au-dessus des feuilles de thallium, était engagé dans le col du flacon également rempli d'alcool; par cette disposition, les gouttelelles huileuses coulaient le long des parois de l'entonnoir et s'accumulaient au fond du flacon.

Les seules pertes notables, difficiles à éviter, résultaient de l'évaporation de l'alcool dans l'atmosphère raréfiée du récipient.

Je rapporterai ici les résultats de l'une des meilleures de ces préparations.

On avait mis en présence 116$^{gr.}$, 33 de thallium en feuilles et 150 centimètres cubes d'alcool absolu, dont la densité à 0 degré, par rapport à l'eau prise à la même température, était 0,8067[1]. Après deux jours, dont la température moyenne a été de 17 degrés, on a mis fin à l'expérience, en pesant l'alcool thallique produit et le thallium non dissous que l'on eut soin de laver préalablement à l'eau pure, ainsi que la toile métallique de support, pour recueillir et apprécier la petite quantité d'huile qui les mouillait. On a déterminé, par un essai alcalimétrique,

1. Cet alcool avait été obtenu, par une seule distillation, d'un alcool marquant 97 degrés à l'alcoomètre Gay-Lussac, et qui avait séjourné quarante-huit heures en contact avec son volume de chlorure de calcium et de chaux vive. Il n'était pas encore parfaitement absolu. Toutefois son degré de pureté était bien grand, et le nombre que nous avons trouvé pour sa densité, déterminée avec soin, confirme celui qui a été donné par Gay-Lussac, et qui a été vérifié il y a cinq ans par M. Pouillet. En effet, la densité de cet alcool à 15 degrés était 0,7955, ou de 0,0015 seulement supérieure à celle que l'on doit regarder comme rigoureusement exacte.

le métal contenu dans les eaux de lavage; enfin, on a distillé l'alcool surnageant l'huile pesante, pour le séparer de la portion de cette huile qu'il avait dissoute, et la densité du produit a été de nouveau mesurée à zéro.

	gr.
Thallium de l'alcool thallique du flacon	76,80
Thallium des eaux de lavage	10,20
Thallium non dissous	28,80
Total	115,80

La différence avec le poids total employé est $0^{gr.},53$, c'est-à-dire inférieure à $\frac{1}{200}$ de ce poids.

La densité de l'alcool absolu, primitivement égale à 0,8067 à 0 degré, était devenue 0,817, nombre qui correspond à très peu près à 97 degrés de l'alcoomètre de Gay-Lussac, et accusait, par conséquent, 3 pour 100 d'eau. Comme j'avais mesuré 128 centimètres cubes restants, il s'était donc produit en tout $3^{gr.},8$ d'eau, avec une erreur qui ne me paraît pas pouvoir dépasser $\frac{1}{10}$.

Or, la transformation enalcool thallique, $C^4 H^5 O$, Tl O, des 87 grammes de thallium dissous suppose la production théorique de $3^{gr.},83$ d'eau. L'accord est plus satisfaisant que je n'avais osé l'espérer.

Il y a dans les nombres obtenus une vérification qui me semble ne pas devoir être négligée. Ainsi ,sur 150 centimètres cubes d'alcool absolu employé, 28 ont disparu pour former 106 grammes d'alcool thallique, en défalquant, bien entendu, les $3^{gr.},8$ d'eau produite. Or, 26 centimètres cubes est le volume théorique exigé pour la composition et la proportion de l'huile pesante. La différence en moins de 2 centimètres cubes s'explique bien par les pertes inévitables de vapeur alcoolique, soit condensée sur le récipient de la machine pneumatique, soit entraînée par l'aspiration ou dans la distillation.

Ces vérifications, quoique ne pouvant offrir une grande précision, établissaient cependant déjà une forte présomption en faveur de la composition que j'ai assignée à l'alcool thallique. Cette présomption devait être changée en certitude par l'analyse directe.

Composition. — L'alcool thallique, préparé comme il vient d'être dit, offre une densité, par suite une composition variables soit avec la quantité relative d'alcool employé, soit avec le degré aréométrique de ce liquide. Ainsi, dans quatre préparations différentes, les composés obtenus ont eu pour densités respectives 3,552, 3,550, 3,554 et 3,612. Pour la préparation des trois premiers, on avait pris environ cinq fois autant d'alcool absolu que d'alcool thallique à produire. Dans la quatrième, les proportions étaient encore les mêmes, mais l'alcool employé marquait 97 degrés seulement à l'aréomètre de Gay-Lussac.

Tous ces liquides, dissous ou plutôt décomposés dans l'eau, ne donnaient finalement à l'analyse que du carbonate de thallium et de l'alcool; d'où l'on pouvait conclure qu'ils ne renfermaient réellement, comme éléments capables d'en faire varier la densité, que de l'alcool ordinaire ou du protoxyde en dissolution.

Je me suis alors efforcé d'arriver à une composition bien définie et constante, d'abord en agitant l'alcool thallique avec de l'alcool absolu, dans l'espoir de transformer en huile pesante l'oxyde simplement dissous, ensuite en chauffant au bain-marie à 100 degrés cette huile, afin de chasser l'alcool qui pouvait être en excès. Les résultats obtenus ont été d'abord très-variables et véritablement décourageants.

L'huile pesante dissout de l'alcool en proportions notables, variables d'ailleurs; de là des variations de densité depuis 3,553 jusqu'à 3,480, et des densités anormales allant jusqu'à 3,661.

La chaleur chasse, à la vérité, cet alcool, de façon qu'en

maintenant au bain-marie à 100 degrés un échantillon dont le poids spécifique est 3,489, on obtient successivement après une, deux, trois heures, les nombres 3,501 ; 3,520 ; 3,548.

Un autre échantillon de densité 3,520 a donné les nombres 3,535 ; 3,541 ; 3,548 ; 3,583.

Pendant que ces liquides sont soumis à l'influence de la chaleur, on voit se dégager de leur masse des petites bulles de vapeur dont le nombre diminue avec la durée de l'échauffement. Ces bulles sont formées de vapeurs alcooliques, mais en faible quantité; car 40 grammes d'huile pesante cristallisable à 0 degré, chauffés pendant trois heures, n'ont abandonné dans un petit tube condenseur refroidi à la glace qu'une quantité d'alcool si faible qu'elle suffisait à peine à mouiller le tube.

En soutenant plus longtemps encore la chaleur, il est possible de dépasser la densité 3,583. Mais il faut observer qu'à partir d'une certaine limite, 3,550 environ, le composé thallique brunit toujours, en abandonnant un peu d'oxyde noir.

Quant à l'huile, pour laquelle on avait trouvé les densités anormales 3,640 ; 3,661, la chaleur, au lieu d'en accroître encore le poids, le diminue, et l'on retombe sur la série des densités des précédents échantillons.

Voici la cause de cette singulière anomalie :

J'avais observé que la plupart des échantillons d'alcool thallique présentaient cette particularité de se troubler, de blanchir à la température zéro, plus ou moins facilement d'ailleurs selon leur origine. Quelques-uns, ceux qui avaient été maintenus plusieurs heures dans l'eau bouillante et qui n'étaient restés en contact avec aucune trace d'alcool, conservaient seuls leur limpidité, bien qu'ils se congelassent à plusieurs degrés au-dessous de zéro. Un jour je remarquai qu'un des liquides, celui précisément dont la densité, 3,661, m'avait paru la plus anormale, se cristallisait pendant son exposition à la glace, en diminuant

considérablement de volume. Je fus alors porté à penser que les densités exceptionnelles de liquides ayant dissous de l'alcool absolu provenaient tout sinplement de la diminution de volume qu'ils éprouvent en changeant d'état plus ou moins complètement à la température de la glace fondante. Par conséquent, pour avoir des résultats comparables, il fallait prendre la densité à une température où le changement d'état ne pouvait se produire ni par une congélation complète, ni même par le trouble qui semblait indiquer un commencement de congélation. En effet, en opérant à 10 degrés, je trouvai que la densité du liquide cristallisable dans la glace, primitivement égale à 3,640, était 3,504, laquelle, ramenée à 0 degré par le calcul, à l'aide du coefficient de dilatation 0,0007 [1], n'est plus que 3,529.

L'action de la chaleur sur l'alcool thallique, quelle que fut sa densité primitive, ne me donnait donc pas le moyen d'arriver à un composé parfaitement défini, facile à reproduire et devant correspondre exactement à la formule

$$C^4H^5O, TlO.$$

J'eus recours alors à la concentration sous le récipient de la machine pneumatique. Mais un autre genre de difficultés, résultant du peu de stabilité de l'alcool thallique, se présenta.

J'avais remarqué que les divers échantillons, qui se troublent où se solidifient à la glace, laissaient dégager, en reprenant leur limpidité à la température ambiante, une foule de petites bulles que je pris d'abord pour de l'air. En faisant le vide sur ces échantillons, on augmentait le nombre des bulles au point de produire une véritable ébullition. Toutefois ce dégagement diminuait peu à peu, finissait par disparaître au bout de quelques heures, et avait pour conséquence un accroissement

1. Ce nombre a été déduit de deux densités prises à 0 et à 20 degrés sur un échantillon d'alcool thallique qui ne se troublait pas à la glace.

de densité du liquide. Mais, chose curieuse, c'est que le même liquide, refroidi de nouveau à la glace dans le tube même où l'on avait mesuré la densité, puis exposé sous le récipient de la machine pneumatique, abandonnait encore notablement des bulles gazeuses, en même temps qu'il augmentait de poids spécifique. Et ce phénomène pouvait se reproduire un grand nombre de fois successivement; c'est-à-dire qu'il suffisait de congeler[1] l'alcool thallique à plusieurs reprises différentes, et à chaque fois de faire le vide sur cet alcool, pour en dégager toujours de nouvelles bulles gazeuses, par suite pour en augmenter plus en plus la densité. C'est ainsi qu'après huit jours de congélation et d'exposition successives dans le vide, j'ai fait monter un échantillon de la densité 3,552 à la densité 3,685! Mais le gaz qui s'est dégagé, et qui n'est ni de l'air ni de l'éther, mais peut-être bien de l'alcool, est l'indice d'un commencement de décomposition; car le liquide s'est coloré peu à peu, et le plus lourd a même fini par brunir complètement.

Toutes les expériences que je viens de rapporter prouvent suffisamment qu'il n'est pas facile d'arriver à une composition nettement définie et constante de l'alcool thallique. Toutefois, considérant que j'ai obtenu un liquide ne se troublant pas à zéro, et ne brunissant pas à 100 degrés, je suis porté à penser que ce corps, dont la densité variait entre des limites restreintes, voisines de 3,550, est celui qui a la composition

$$C^4H^5O, TlO.$$

Mon opinion a été surtout fortifiée par les analyses suivantes. Dans ces analyses, je me suis borné à doser le thallium,

1. Le liquide soumis à cette série d'épreuves ne se trouble plus à la glace, et son point de congélation s'abaisse d'autant plus au-dessous de 0 degré que le liquide est lui-même plus lourd.

parce que le poids considérable de son équivalent ne m'aurait pas permis de déterminer l'hydrogène avec une précision suffisante. J'ai donc pesé une certaine quantité d'alcool thallique, dans un ballon léger taré à l'avance, et j'ai transformé ce liquide en chlorure. Ce dernier a été desséché avec soin, puis pesé dans le ballon même où il avait été formé.

Voici le tableau des nombres fournis par cinq de ces déterminations :

NUMÉROS.	DENSITÉ de l'alcool thallique.	POIDS de l'alcool thallique.	POIDS du chlorure trouvé.	POIDS du chlorure calculé.	DIFFÉRENCE.
I	3,540	gr. 17,240	gr. 16,566	gr. 16,582	— 0,016
II	3,530	7,748	7,420	7,423	— 0,003
III	3 550	8,750	8,404	8,409	— 0,005
IV	3,598	7,128	6,895	6,859	+ 0,036
V	3,683	15,200	14,773	14,620	+ 0,153

Ces nombres montrent bien que, dans les échantillons qui ont été agités avec de l'alcool absolu, et dont la densité est inférieure à 3,550, il y a une quantité de thallium un peu moindre que celle qui correspond rigoureusement à la formule

$$C^4 H^5 O, Tl O;$$

tandis que, dans les échantillons les plus lourds, le N° V en

particulier, il y a manifestement un excès de métal. Du reste, il ne faut pas s'exagérer l'importance des différences offertes par les N^{os} I, II et III; elles sont en réalité très-faibles, puisqu'elles sont inférieures à $\frac{1}{1000}$ de la quantité analysée. Aussi, je le répète, je crois être très-près de la vérité, quand j'adopte pour densité normale du composé thallique le nombre 3,550.

Propriétés physiques de l'alcool éthylthallique. — Je me suis attaché à l'étude de ce curieux liquide, je dois le dire, surtout à cause de ses propriétés physiques exceptionnelles. C'est le plus lourd des liquides connus après le mercure. C'est aussi, comme on va le voir, celui qui est doué de la plus grande énergie de réfraction et de dispersion pour la lumière.

J'ai mesuré les coefficients relatifs à ces deux phénomènes optiques avec un instrument qui n'est autre chose que le goniomètre Babinet, dont le cercle divisé permettait d'apprécier directement les quinze secondes. On obtenait l'angle de déviation minimum en mesurant l'angle d'écart d'un même rayon réfracté par le prisme, lorsqu'on donne à celui-ci deux positions différant de 180° — A, A étant l'angle du prisme. De cette façon, la valeur de la déviation minima, moitié de l'angle mesuré, était obtenue avec une erreur au plus égale à huit secondes; par suite, la valeur de l'indice avec une erreur à peine supérieure à celle que produit une différence de $\frac{1}{10}$ de degré dans la température.

Cette influence de la température est si considérable, qu'il est de la plus grande importance d'effectuer les mesures des indices, correspondant aux diverses raies du spectre, à un degré bien déterminé et constant. Des corrections calculées sur des observations faites à des températures différentes sont toujours incertaines, et elles ne sont pas du tout les mêmes pour des raies différentes. Nous avons eu soin d'opérer autant que possi-

ble à une température constante[1], quoique ici l'incertitude résultant de la composition du liquide soumis aux mesures ne nous imposât pas une aussi rigoureuse obligation.

Nous ne rapporterons que les nombres correspondant aux trois raies principales, B, D, H, comparés à ceux qui ont été obtenus pour le sulfure de carbone, dans des conditions identiques.

Alcool thallique de densité 3,550 ; *température*, 20 *degrés*.

RAIE B	RAIE D	RAIE H	POUVOIR DISPERSIF, $n_v - n_r$
1,6615	1,6676	1,7590	0,0975

Sulfure de carbone pur ; température, 20 *degrés*[2].

RAIE B	RAIE D	RAIE H	POUVOIR DISPERSIF, $n_v - n_r$
1,6140	1,6330	1,6935	0,0795

Ces pouvoirs réfringents et dispersifs, déjà si considérables, peuvent encore s'accroître avec la densité du composé thallique, ainsi que le prouvent les nombres suivants.

Alcool thallique de densité 3,612, *très-blanc et limpide; température*, 20 *degrés*.

RAIE B	RAIE D	RAIE H	POUVOIR DISPERSIF.
1,6725	1,7170	1,7678	0,0953

1. Nous avons fait connaître à la Société le procédé que nous avons imaginé pour obtenir les indices de réfraction des liquides, non seulement à une température constante, mais encore à une température déterminée choisie à volonté.

2. Les nombres de ce second tableau sont d'accord avec ceux qu'a donnés M. Verdet dans les *Annales de Chimie et de Physique*, t. LIX, p. 486.

Si l'état de coloration du N° V, p. 350, dont la densité était 3,683, m'eût permis de mesurer l'indice, nul doute que j'eusse obtenu des nombres supérieurs encore aux précédents.

Pour ces propriétés optiques exceptionnelles, l'alcool thallique pourra devenir le sujet de vérifications ou d'applications scientifiques. Il sera curieux, par exemple, de répéter avec ce corps les intéressantes expériences que M. Verdet a faites sur le sulfure de carbone dans le but de rechercher les rapports qui existent entre le magnétisme et la lumière.

L'alcool thallique est soluble dans l'alcool absolu, dans la proportion de $\frac{1}{7}$ de son poids environ. La dissolution se trouble quand on commence à la chauffer, pour reprendre sa limpidité soit par une température plus élevée, soit par le refroidissement. Elle dépose du protoxyde blanc hydraté, si l'alcool n'est pas anhydre.

Une conséquence de cette solubilité, c'est que l'alcool doit lui-même pouvoir se dissoudre dans l'huile pesante. Nous avons vu en effet qu'en agitant un mélange de ces deux liquides on diminuait la densité du second, mais que, par la chaleur ou l'exposition dans le vide, on enlevait aisément le premier, de manière à accroître la densité jusqu'à une certaine limite, sans décomposition apparente.

L'éther est le dissolvant le plus parfait de l'alcool thallique. S'il est pur et privé d'air, la solution reste limpide; mais s'il est impur, si c'est de l'éther ordinaire des pharmaciens, fût-il même rectifié une ou deux fois, les choses se passent tout autrement.

Un mélange à volumes à peu près égaux des deux liquides ne reste qu'un instant limpide; il devient presque immédiatement opalescent, jaunâtre, souvent brun, si l'on augmente la proportion d'éther; puis on voit apparaître et grandir, sur une foule de points de la paroi du récipient, comme autant de centres de cristallisations rayonnées, qui ne sont autre chose que du protoxyde hydraté. C'est merveille de voir la facilité avec la-

quelle se forment ces cristaux. Mais indépendamment de cette action, qui est due à l'eau que renferme l'éther, il y en a une autre qui consiste dans la coloration brune que prennent peu à peu et les cristaux et la liqueur. Cette coloration est due soit à l'oxygène dissous dans l'éther, soit plutôt à un principe oxydant que l'on concentre en distillant la partie la plus volatile de l'éther.

Ces réactions opérées, le mélange s'éclaircit peu à peu, mais une seconde addition d'éther y détermine un nouveau trouble et une nouvelle cristallisation, et ainsi de suite jusqu'à une certaine limite, qui ne me paraît atteinte qu'au moment où la dissolution ne renferme plus d'alcool thallique.

J'ajoute que la dissolution limpide, qui ne dépose plus de protoxyde à la température ordinaire, en peut abandonner par un refroidissement lent sous la forme de beaux cristaux blancs. Le protoxyde de thallium est donc blanc quand il est pur. Un refroidissement brusque de plusieurs degrés au-dessous de zéro produit également un nouveau dépôt blanc, mais amorphe, du même oxyde. Enfin, en distillant à une température voisine de 50 degrés le mélange éthéré limpide, on obtient comme résidu de l'opération tout l'alcool thallique qui était en dissolution.

Cette action de l'éther ordinaire sur l'alcool thallique est tellement sensible et caractéristique, qu'elle me paraît fournir un excellent moyen de reconnaître si un éther est pur et anhydre.

Le chloroforme dissout, sans décomposition apparente d'abord, une grande quantité d'alcool éthylthallique. Mais au bout de peu de temps le mélange se trouble, et abandonne lentement d'abondants cristaux de protochlorure de thallium. En même temps, il se produit une matière photogénique, très-sensible à l'action de la lumière, qui colore le chlorure en rouge foncé. De l'alcool a été mis en liberté, et le tout est fortement alcalin. On trouve en outre, dans le résidu soluble, après avoir séparé le chlorure, un sel qui présente les caractères des formiates.

L'alcool thallique est assez bon conducteur de la chaleur, mais ne laisse pas passer le courant de trois forts éléments Bunsen. Il se congèle par un froid de 3 degrés environ au-dessous de zéro. S'il a été agité avec de l'alcool absolu, il cristallise facilement à la glace et même un peu au-dessus. Mais s'il a été concentré par les moyens que j'ai fait connaître, au point d'atteindre des densités supérieures à 3,550, on observe que son point de congélation s'abaisse successivement jusqu'à — 5; — 10 et — 12 degrés, c'est-à-dire d'autant plus que la densité augmente davantage.

La dilatation apparente pour 100 degrés, prise sur un échantillon dont la densité était 3,560, a été trouvée égale à 0,072. Le coefficient moyen entre 0 et 20 degrés, déduit des densités prises à ces deux températures sur un échantillon semblable, qui ne se troublait pas à la glace, est égal à 0,00070, nombre peu différent de 0,00072, coefficient moyen apparent entre 0 et 100 degrés.

L'action de la chaleur sur l'alcool thallique m'a paru des plus remarquables, et diffère essentiellement de celle que le même agent exerce sur l'alcool potassique; ce qui se conçoit d'ailleurs *a priori*, puisque le potassium ne peut être réduit comme le thallium. Je l'ai étudiée à diverses reprises, avec l'espoir de trouver dans les produits de la décomposition de l'alcool thallique une confirmation nouvelle de la formule que j'ai assignée à ce corps.

Lorsqu'on chauffe cet alcool dans un bain d'acide sulfurique ou d'huile, de manière à graduer à volonté la température, on observe vers 130 degrés un dégagement sensible de petites bulles gazeuses. Ces bulles augmentent rapidement à mesure que la température monte. Entre 170 et 180 degrés, une véritable ébullition a lieu, et l'on voit tout à coup apparaître dans la masse du liquide des lamelles brillantes de thallium. En même temps de l'alcool passe à la distillation. Le gaz qui se dégage,

avec une régularité frappante, si l'on ne dépasse pas 190 à 200 degrés, est de l'hydrogène.

Afin de me rendre un compte exact des diverses particularités de cette distillation, j'ai disposé un appareil permettant de condenser les vapeurs alcooliques dans un petit tube recourbé refroidi à la glace, et de recueillir les gaz sur l'eau ou le mercure. Je rapporterai ici les résultats d'une de ces expériences, l'une des meilleures de celles qui ont pu être menées à bonne fin.

17gr.,758 d'alcool thallique, dont la densité à zéro était 3,558, ont dégagé, de 160 à 200 degrés, 289 centimètres cubes d'un gaz non absorbable par la potasse, brûlant exactement comme de l'hydrogène pur, et que deux analyses eudiométriques ont prouvé en effet être de l'hydrogène sensiblement pur.

On a recueilli en même temps, dans le tube condenseur, 2gr.,149 d'un liquide renfermant quelques lames cristallines blanches, nacrées, de carbonate de thallium, entraîné sans doute mécaniquement par le dégagement gazeux. Le liquide alcoolique, séparé par distillation de cette petite quantité de carbonate, brûlait avec la flamme bleu pâle de l'alcool ordinaire, bouillait de 79 à 80 degrés, et avait pour densité à 0 degré le nombre 0,811 ou 0,799 à 15 degrés, valeur exacte de la densité de l'alcool absolu à $\frac{1}{1000}$ près.

Enfin le résidu du tube à décomposition était fortement alcalin. Il renfermait du carbonate et de l'acétate de thallium, mélangés à une quantité relativement très-considérable de métal réduit.

Quand la température est poussée trop brusquement vers la fin de l'opération, il se dégage des vapeurs blanches composées de carbonate, lesquelles doivent être accompagnées d'un peu de gaz carbonique, puisqu'à la distillation le carbonate se décompose toujours partiellement.

Si, au lieu d'arrêter l'expérience vers 200 degrés, lorsque le dégagement d'hydrogène a cessé, on chauffe à feu nu de manière a arriver peu à peu à une décomposition totale, on ne fait dé-

gager que des gaz carbonique et oxyde de carbone, dans le rapport de 3 à 1 en volume environ, un peu d'acétone et de l'acide acétique. Il est toujours très-difficile de terminer d'une façon satisfaisante l'opération, parce que le tube où elle se fait fond et crève sous l'influence sans doute d'un peu d'oxyde restant avec le thallium métallique.

Quant à la représentation symbolique des réactions précédentes, je dois avouer que je n'en ai pas trouvé de satisfaisante. Une étude plus approfondie de l'action de la chaleur est donc à refaire.

Propriétés chimiques.—L'alcool éthylthallique est décomposé par l'humidité de l'air; l'oxyde s'hydrate et devient libre en même temps que l'alcool. La décomposition est plus rapide au contact de l'eau, surtont si on la favorise par l'agitation. Le protoxyde hydraté apparaît alors sous la forme d'une masse volumineuse d'un blanc jaunâtre, qui se dissout avec facilité et tout entière dans l'eau.

Cette décomposition que l'humidité de l'air exerce sur l'alcool thallique rend difficile sa conservation. On ne le préserve de toute altération qu'en le couvrant d'une légère couche d'alcool absolu.

Les tubes, les flacons, les récipients fermés de toute nature où on le conserve noircissent au bout d'un certain temps, variable avec la température et le volume d'air confiné. C'est la variété noire, peu soluble, du protoxyde qui se produit dans ces circonstances par suite d'une déshydratation, et non pas le peroxyde, comme on serait porté à le croire *a priori*.

L'alcool thallique peut être décomposé, et le thallium lentement déplacé par le potassium et le sodium. Le fer, le zinc, le plomb, même sous l'influence d'un courant électrique, n'exercent aucune action semblable.

Les acides sulfurique, chlorhydrique s'emparent de l'oxyde

de thallium pour former du sulfate et du chlorure, en dégageant de l'alcool régénéré La réaction me paraît devoir être formulée ainsi :

$$\left.\begin{matrix} C^4H^5 \\ Tl \end{matrix}\right\} O^2 + HCl = C^4H^6O^2 + TlCl\,;$$

le groupement moléculaire du composé thallique étant représenté par $\left.\begin{matrix} C^4H^5 \\ Tl \end{matrix}\right\} O^2$, de préférence à celui que représenterait la formule C^4H^5O, TlO, parce que jamais, dans les réactions auxquelles j'ai soumis ce liquide, je n'ai pu dégager d'éther. Cette manière de voir me semble en outre confirmée par le mode d'action de l'acide carbonique, qui s'unit directement à l'alcool thallique, au lieu de se combiner simplement avec l'oxyde. En effet, si l'on fait arriver le gaz acide sec sur l'huile pesante, on voit se former immédiatement une pellicule blanche d'un composé dont on accroît aisément la quantité par l'agitation et la chaleur. Le corps solide, blanc, que l'on obtient ainsi est bien une combinaison d'alcool thallique et d'acide carbonique; car d'abord il ne se décompose pas à 100 degrés; ensuite, chauffé fortement dans un tube de verre, il laisse dégager des fumées épaisses blanches, un liquide empyreumatique, et donne comme résidu du thallium métallique. Le carbonate de thallium au contraire, sous l'influence de la chaleur, se décompose en abandonnant simplement du gaz carbonique, et laisse un résidu jaune de protoxyde fondu.

L'action du sulfure de carbone sur l'alcool thallique est des plus vives, si l'on mélange sans précaution ces deux liquides. Il y a échauffement considérable de toute la masse en partie transformée en sulfure noir, et projection de la matière hors du tube où se fait l'expérience. En laissant tomber goutte à goutte l'alcool thallique dans le sulfure de carbone, et en ayant soin de remuer, on modère la réaction, en même temps qu'on change la nature du produit qui ressemble alors à une sorte de gelée jaunâtre et très-volumineuse.

Enfin, comme dernière propriété pouvant servir à caractériser l'alcool éthylthallique, je dirai que ce corps s'enflamme au contact d'une bougie allumée, et brûle avec une flamme verte peu éclairante. Le résidu de la combustion consiste en oxyde noir et en gouttelettes de thallium.

Alcool amylthallique $\left.\begin{matrix} C^{10}H^{11} \\ Tl \end{matrix}\right\} O^2$.

Ce composé peut être préparé de la même manière que le précédent; mais l'action est beaucoup plus lente, ce qu'explique assez bien la différence de tension des vapeurs des deux alcools amylique et éthylique à la température ordinaire. Aussi est-il préférable de recourir au moyen suivant:

On introduit dans une cornue, en proportions équivalentes, de l'alcool éthylthallique et de l'alcool amylique pur, et l'on soumet le mélange à l'action de la chaleur. Les deux liquides, qui sont restés séparés, à cause de la petite quantité relative d'alcool amylique, ne tardent pas à se mêler intimement.

De 80 à 90 degrés, une ébullition très-vive se manifeste: c'est l'alcool ordinaire déplacé qui distille. Quand le déplacement est à peu près complet, l'ébullition cesse, et la température s'élève graduellement. Il est convenable de la laisser monter jusqu'à 140 ou 150 degrés, afin d'assurer tout le départ de l'alcool amylique, qui pourrait être en excès. Si l'on dépassait cette limite, on en serait d'ailleurs bientôt averti par le trouble, le commencement de décomposition qu'éprouverait le liquide de la cornue.

Propriétés. — Ainsi préparé, l'alcool amylthallique est une huile pesante dont l'odeur rappelle celle de l'alcool qui lui a donné naissance. Sa densité est 2,465. Mais, comme celle de son homologue, l'alcool éthylthallique, elle peut varier, non toutefois dans des limites aussi étendues, et atteindre la valeur

2,518. Ce serait encore le plus lourd des liquides après le mercure, si le composé précédent n'existait pas.

Son indice de réfraction, correspondant à la raie D, est égal à 1,572 à 20 degrés; un peu inférieur, par conséquent, à celui du sulfure de carbone. Il augmente aussi avec la densité.

L'alcool amylthallique ne se congèle pas par un froid de 20 degrés au-dessous de zéro. Il est très-soluble dans l'alcool amylique, mais très-peu dans l'alcool ordinaire. Comme son homologue, il se dissout d'abord dans le chloroforme; puis la dissolution se trouble par la production de chlorure de thallium et d'une substance qui ne noircit qu'à la lumière.

L'action de l'éther est la même que sur l'alcool éthylthallique; c'est-à-dire que l'éther, s'il est pur, dissout facilement l'alcool amylthallique sans coloration ni dépôt cristallin; mais s'il est impur, il produit un trouble, une coloration plus ou moins foncée avec dépôt de protoxyde cristallisé.

L'alcool amylthallique brûle avec une flamme plus blanche, plus éclairante, mais moins verte que son homologue. Le résidu de la combustion est d'ailleurs semblable.

Il en est aussi de même de l'action d'une chaleur réglée. De l'hydrogène pur se dégage, de l'alcool amylique distille, du carbonate et du valérianate de thallium restent avec une quantité considérable de métal réduit.

La décomposition par l'humidité de l'air et par l'eau se fait avec beaucoup plus de lenteur que celle de l'alcool éthylthallique; c'est à ce point que si la proportion d'eau n'est pas relativement considérable, les deux liquides ne peuvent que très-difficilement se mélanger et agir l'un sur l'autre. L'alcool amylique déplacé surnage la dissolution.

Cette différence d'action des deux composés thalliques s'explique bien par l'insolubilité dans l'eau de l'alcool amylique.

La même résistance à la décomposition par l'eau fait que l'alcool amylthallique s'altère moins vite à l'air que l'alcool

éthylthallique, et que les tubes, les flacons où on le conserve noircissent avec plus de lenteur.

En résumé, les propriétés de l'alcool amylthallique ressemblent beaucoup à celles de l'alcool éthylthallique.

Cette analogie des deux composés pouvait me dispenser sans doute de répéter sur le dernier les analyses que j'avais exécutées sur le premier. Aussi me suis-je borné à une seule détermination.

5gr,882 d'alcool amylthallique, dont la densité était 2,464, ont donné 4gr,835 de chlorure, tandis que la composition théorique, représentée par $\left.\begin{matrix} C^{10}H^{11} \\ Tl \end{matrix}\right\} O^2$, exige 4gr,841. La différence 0,016 est assez faible, eu égard à la difficulté d'avoir ce composé thallique pur, pour que l'on puisse admettre la composition théorique en question.

Alcool méthylthallique $\left.\begin{matrix} C^2H^3 \\ Tl \end{matrix}\right\} O^2$.

Ce composé ne se produit qu'en quantités insignifiantes par la méthode générale exposée plus haut. Les feuilles de thallium se recouvrent d'une sorte de croûte blanche, qui est, à la vérité, de l'alcool méthylthallique, mais dont le peu de solubilité dans l'esprit de bois s'oppose à l'action ultérieure des vapeurs oxydantes.

On le prépare rapidement en aussi grande quantité qu'on le désire, en versant tout simplement un excès d'alcool méthylique pur sur l'un des deux alcools thalliques précédents. On agite le mélange, et l'on voit aussitôt apparaître un corps blanc, un peu grenu, très-peu soluble dans l'esprit de bois : c'est l'*alcool méthylthallique*. La réaction est accompagnée d'un développement de chaleur sensible.

Si l'on ne met pas de l'esprit de bois en excès, la décomposition est incomplète. C'est ce qui arrive, par exemple, avec des proportions équivalentes de cet alcool et du composé éthylthallique. On peut même, par une addition d'alcool ordinaire, rendre l'action de ce dernier prépondérante, au point de voir le composé solide blanc se liquéfier pour redevenir alcool éthylthallique.

Dans le cas d'une décomposition incomplète, l'application de la chaleur fait fondre aisément la partie solide, laquelle repasse de nouveau par le refroidissement à l'état solide, sous la forme de gros cristaux prismatiques obliques.

On enlève rapidement à l'alcool méthylthallique l'excès d'esprit de bois qu'il contient, en le pressant entre des doubles de papier buvard chaud, et on achève de le dessécher sous le récipient de la machine pneumatique, en présence de fragments de sodium pour absorber les vapeurs méthyliques.

Ainsi séché, l'alcool méthylthallique est un corps solide blanc, environ cinq fois plus lourd que l'eau, et possédant, comme on pouvait le prévoir *a priori*, des propriétés semblables à celles des deux précédents composés thalliques, ses homologues. Comme eux, il est peu stable, facilement décomposé par l'eau ou par l'humidité de l'air, soluble, un peu moins toutefois, dans l'éther, moins encore dans le chloroforme; il noircit et se décompose sous l'influence de la chaleur en dégageant non-seulement de l'hydrogène, mais encore une grande quantité d'oxyde de carbone avec de l'alcool méthylique; enfin il brûle à l'air avec une flamme fortement colorée en vert et laisse pour résidu de l'oxyde noir avec des gouttelettes de métal.

Sa composition doit être représentée également par $\left.\begin{matrix} C^2H^3 \\ Tl \end{matrix}\right\} O^2$,

ainsi que le veut l'analogie, confirmée par les résultats suivants de l'analyse :

5gr.,436 d'alcool solide sec ont donné 4gr.,558 de chlorure, tandis que la théorie exige 4gr.,540.

L'existence des trois composés que forme le thallium avec les alcools les plus connus indique suffisamment que les autres alcools, aujourd'hui nombreux, dont la Chimie s'est enrichie, pourront donner naissance à des composés homologues. J'ai limité mes observations aux trois précédents, parce que mon but n'avait été d'abord que de rechercher des corps extrêmement réfringents et dispersifs.

Je ne terminerai pas sans faire observer que l'existence de ces trois corps est un fait nouveau et important à ajouter à toutes les analogies que j'ai le premier signalées pour rapprocher le thallium des métaux alcalins, contrairement à l'opinion de quelques savants anglais qui ont cru devoir l'en éloigner.

En plaçant, dans les mêmes conditions d'oxydation, du potassium, du sodium, du thallium, du magnésium, de l'aluminium et du plomb, les trois premiers métaux seuls se dissolvent dans les vapeurs alcooliques pour constituer des alcools métalliques correspondants; les autres n'éprouvent aucune altération.

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES SCIENCES, DE L'AGRICULTURE & DES ARTS

DE LILLE.

BULLETIN DES SÉANCES.

Séance du 8 janvier.

M. Chon, Président sortant, déclare installés dans leurs fonctions, M. Henri Violette, élu Président pour l'année 1864, et les autres Officiers du Bureau.

M. Chrestien, Archiviste, donne lecture du rapport suivant :

« Messieurs, aux termes de l'article 17 de notre règlement, votre Bibliothécaire-Archiviste doit, dans la première séance de janvier, vous faire connaître les mutations survenues, pendant le cours de l'année, dans le personnel de la Société; je viens remplir cette obligation.

» Depuis la mise en vigueur de notre nouvelle loi, la Société compte deux Membres de droit, M. le Recteur et M. l'Inspecteur de l'Académie en résidence à Lille. La Société comptait, au commencement de 1863, quarante-huit Membres titulaires. La mort, vous le savez, nous a enlevé MM. Le Glay, Rouzière et

Fiévet. Notre Président ayant, dans une circonstance encore récente, témoigné des douloureux regrets de la Société, je n'ai pas à insister, mais j'affirme de nouveau ici leur sincérité et leur généralité.

» La Société a été heureuse de voir deux de ses Membres, MM. Dupuis et Dareste, reprendre leurs titres de titulaires qu'ils avaient dû abandonner momentanément.

» M. Moulas en devenant honoraire, et M. Hinstin en devenant correspondant par suite de son éloignement, ont porté à cinq le nombre des places vacantes parmi les titulaires. Les élections successives de MM. Lemaître, Vandenbergh, Leuridan et Kuhlmann fils les ont comblées presqu'entièrement. La Société compte au 1er janvier 1864, quarante-sept titulaires; puissions-nous d'ici à peu de temps atteindre le chiffre réglementaire et rester longtemps sans avoir à déplorer de nouvelles pertes irréparables.

» Il est plus difficile de préciser le nombre de nos confrères correspondants; car, il faut bien l'avouer, nos relations avec eux sont en général trop rares. Toutefois, il y a un an, après un travail analogue à celui-ci, nous en comptions cent trente-huit dont nous avions des nouvelles assez récentes; parmi eux notre éternel et implacable ennemi, la mort, nous a enlevé MM. Bra, statuaire, et Villermé, docteur-médecin, célèbre hygiéniste et économiste, membre de l'Institut, Académie des Sciences morales et politiques. Dans le cours de l'année qui vient de finir, vous vous êtes associés en qualité de membres correspondants MM. Masure, Bonvarlet, Jardin, Nadaud, Besnou, Gosselet et Gomart, soit aujourd'hui, en y ajoutant M. Hinstin, ancien membre résidant, cent quarante-quatre membres correspondants. »

M. Chrestien dépose en même temps sur le bureau les *Tables par noms d'auteurs et de matières des Mémoires de la Société pour les dix années* 1853-1863, tables rédigées par lui.

M. DESPLANQUES (Alexandre), archiviste du département du Nord, né à Douai le 24 février 1835, est élu Membre titulaire.

M. GIRARDIN donne lecture de *Considérations sur l'usage et l'abus des spiritueux* (Voir aux Mémoires pour 1864).

M. DARESTE donne lecture de *Recherches sur les caractères de la race des poules polonaises* (Voir aux Mémoires pour 1864)

Séance du 25 janvier.

M. DAVID donne lecture d'une note dans laquelle il expose le but et le résultat de *Recherches sur les surfaces coupant orthogonalement une série de lignes données, et sur les lignes trajectoires orthogonales d'une série de surfaces données.* — Il dépose sur le bureau un Mémoire sur ces matières (Voir aux Mémoires pour 1864).

M. LEURIDAN donne lecture de la première partie d'une *Notice historique sur le canal de Roubaix.*

« Les premières études de ce canal remontent à 1813; mais ce fut M. de Rémusat, préfet du Nord, qui, en 1821, prit l'initiative d'une proposition tendant à créer une voie navigable entre la Deûle, et Roubaix et Tourcoing. Son successeur, M. de Murat, reprit cette proposition à laquelle la ville de Tourcoing refusa son concours. La concession fut accordée en 1825 à une compagnie dont M. Louis Brame était le mandataire. — L'année suivante, de concert avec le gouvernement des Pays-Bas, il fut décidé que le canal serait prolongé jusqu'à l'Escaut, et le 8 septembre 1827 fut posée solennellement la première pierre de l'écluse de Marquette par le roi Charles X. — Malgré des difficultés administratives suscitées par la coalition d'intérêts privés, les travaux étaient, en 1831, assez avancés pour que la compagnie concessionnaire ne demandât plus que deux ans pour établir

la communication avec l'Escaut, pourvu que le gouvernement Belge accordât son concours. »

Il est procédé au renouvellement des Commissions permanentes qui se trouvent ainsi composées pour l'année 1864 :

Commission du legs Wicar : MM. Benvignat, Chon, Colas, Bachy, Aimé Houzé.

Commission du Musée industriel : MM. Girardin, H. Violette, Ch. Viollette, Mathias, Bachy.

Commission du Musée archéologique : MM. Chon, Van Hende, Benvignat, de Melun, de Coussemaker.

Commission de publication : MM. Girardin, de Coussemaker, de Melun, Mathias, Aimé Houzé, H. Violette, Chrestien.

Séance du 5 février.

M. Lamy présente à la Société un mémoire de M. D'Henry, préparateur à la Faculté des Sciences, sur *les Condensateurs de lumière*. Ce mémoire est renvoyé à l'examen d'une Commission.

M. Dareste fait connaître à la Société le résultat de l'étude d'un monstre provenant de l'espèce bovine, dont il doit la communication à M. Zélier, vétérinaire à Fretin.

Ce monstre présentait une organisation très-simple. Les seuls organes qui s'étaient développés étaient la peau, un crâne très-incomplet et un tube intestinal fermé à ses deux extrémités et situé en dehors de la cavité abdominale. M. Dareste a reconnu qu'il appartient au type tératologique que M. Pictet a décrit sous le nom d'*hétéroïde*, type qu'Is. Geoffroy-Saint-Hilaire ne connaissait point à l'époque de la rédaction de son *Traité de Tératologie*. Le monstre décrit par M. Dareste est le quatrième exemple de ce type tératologique; les trois autres ont été décrits par M. Loiset à Lille, par M. Deslonchamps et par M. Pictet.

M. Dareste a cherché s'il ne serait pas possible d'arriver, par des considérations théoriques, à rendre compte du mode de formation de cette monstruosité. Ces études l'ont conduit à supposer que cette monstruosité se constitue de très-bonne heure, et que son origine précède l'apparition de la ligne primitive, première forme du canal vertébral.

M. Colas, au nom de la Commission du legs Wicar, donne lecture d'un rapport sur les envois faits en 1863 par les pensionnaires entretenus à Rome.

M. Leuridan donne lecture de la 2[e] partie de sa *Notice historique sur le canal de Roubaix*.

« En 1833, au moment où le concours du Gouvernement Belge venait d'être promis par le roi Léopold pour l'exécution du canal de Roubaix à l'Escaut, le Conseil général du Nord émit un vœu contraire à cette entreprise. Malgré cette opposition, il fut décidé que cette jonction serait exécutée, et qu'on donnerait au canal une section beaucoup plus grande qu'il n'avait été décidé dans l'origine. Ce changement obligea de modifier les clauses de la concession, et après de longues difficultés administratives, une loi votée en 1836 autorisa le Ministre à adjuger la concession du canal à une nouvelle compagnie. L'adjudication eut lieu en 1837, au profit de M. Messen, qui s'engageait à achever les travaux en trois ans, à ses risques et périls. »

Séance du 19 février.

M. le Président annonce à la Société la perte douloureuse qu'elle a faite en la personne de M. le Docteur Bailly. Il dépose sur le bureau le discours suivant, qu'il a prononcé sur sa tombe :

« Messieurs,

» Je remplis un pénible devoir, comme Président de la Société



Impériale des Sciences de Lille, en venant dire un suprême adieu au Confrère que la mort vient inopinément de nous enlever, et que nous accompagnons à sa dernière demeure. M. Bailly avait été admis, en 1825, dans notre Société, et depuis près de quarante ans, il a partagé nos travaux ; sa coopération a laissé de précieuses traces dans la collection de nos mémoires, et la diversité de ses écrits prouve la variété de ses connaissances.

» Indépendamment d'observations médicales pleines d'intérêt, on y rencontre des recherches spéciales sur des faits curieux d'Histoire naturelle. C'est en effet vers cette science, que M. Bailly avait plus volontiers dirigé les loisirs de son esprit observateur. Familier avec les études botaniques, il a tracé l'histoire des plantes parasites des champs et des jardins, dans des conférences qui attirèrent un nombreux auditoire ; il a suppléé maintes fois dans ses leçons, M. Thémistocle Lestiboudois, professeur de botanique, et il s'est toujours montré à la hauteur d'une tâche que la reputation du professeur pouvait rendre difficile à porter.

» A ce titre, M. Bailly faisait partie de la Commission du Musée d'Histoire Naturelle, et y rendait journellement des services fort appréciés.

» Tous ces travaux lui ont valu une digne récompense, l'honneur de présider notre Société des Sciences ; dans ces fonctions, il a su se concilier l'estime et l'amitié de tous.

» Les travaux scientifiques de M. Bailly ne sont pas les seuls titres qu'il nous ait laissés. Il était médecin distingué et Vice-Président du Conseil central de Salubrité ; je laisse à d'autres plus dignes, le soin de retracer les phases de sa carrière médicale et de faire l'éloge mérité du médecin ; je laisse aussi le soin de dire les circonstances honorables qui l'ont appelé au sein du Conseil central d'Hygiène, où il a su mériter la haute distinction de sa nomination dans l'ordre de la Légion-d'Honneur.

» M. Bailly a parcouru une carrière trop tôt interrompue ; mais les mérites ne se mesurent pas au nombre des années et son existence est bien remplie.

» Il nous laisse un précieux souvenir; il nous lègue un exemple à suivre ; acceptons cet héritage et disons du fond du cœur, n dernier adieu au bon confrère et au bon citoyen. »

La Commission chargée de l'examen des comptes du Trésorier pour l'année 1863 propose, par l'organe de M. Meunier, rapporteur, l'adoption de ces comptes. Ces conclusions sont adoptées.

M. Volpicelli, professeur de physique à Rome, et M. Cousin, graveur à Paris, sont élus membres correspondants.

M. Girardin lit une note sur l'engrais ou guano-poisson de M. Rohart fils de Paris. Cet engrais préparé en Norwége avec les débris de harengs, est une matière sèche, pulvérulente, riche en azote et en phosphates, il se vend 25 francs rendu en gare à Paris. Cet engrais paraît présenter de véritables avantages sur le guano du Pérou.

M. Leuridan lit la troisième et dernière partie de sa notice historique sur le canal de Roubaix.

« M. Messen, nouveau concessionnaire commença les travaux, et le 10 décembre 1843, on inaugurait la portion du canal comprise de la frontière de Belgique au pont de la Brasserie. Pour achever il restait à percer le souterrain de Roubaix : on y rencontra des difficultés qu'on ne put surmonter. En 1848, le concessionnaire fut déclaré déchu de ses droits, et en 1857, la ville de Roubaix acquit, pour son propre compte, les travaux exécutés et la concession. En 1858, elle offrit à l'État la cession du tout et enfin un décret impérial de juillet 1861 déclara d'utilité publique l'achèvement du canal. Les travaux sont actuellement commencés par les soins et sous la direction des Ingénieurs des ponts-et-chaussées. »

M. Kuhlmann complète ses précédentes communications au sujet de l'intervention, dans les formations minérales naturelles de la force *cristallogénique :* il expose un grand nombre de faits, montrant que, même à l'état solide, les corps subissent une transformation moléculaire qui leur donne la structure cristalline qu'ils n'avaient pas auparavant; et que dans des mélanges à l'état pâteux on voit les élements épars dans la masse se réunir comme par une sorte d'attraction pour constituer des cristaux. Un grand nombre de phénomènes géologiques peuvent se rattacher à ces idées (Voir aux Mémoires pour 1864).

Séance du 4 mars.

M. Barré de Saint-Venant, Ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Vendome, est élu membre correspondant de la Société.

Séance du 18 mars.

L'académie de Catane (royaume d'Italie, Sicile) propose l'échange des publications. Cette proposition est adoptée; il sera répondu dans ce sens à M. le secrétaire de l'académie.

M. le bibliothécaire dépose sur le bureau un exemplaire du volume des Mémoires pour 1863, et avertit que le volume est dès à présent en distribution.

M. Kuhlmann poursuit ses communications sur les matériaux de construction et d'ornementation : il étudie spécialement les causes de la coloration d'un certain nombre de ces matériaux et les circonstances dans lesquelles elles ont pu être mises en jeu. Ses recherches l'ont amené à imaginer un nouveau procédé pour l'analyse des matières siliceuses au moyen de l'acide fluorhydrique sec agissant à une haute température. Cette méthode peut

rendre de très-grands services dans les recherches minéralogiques (Voir aux Mémoires pour 1864).

M. Moulas, membre honoraire, rend compte d'un volume du *Dictionnaire Universel du XIXe Siècle*, renvoyé à son examen.

Séance du 8 avril.

M. Lamy fait connaître des faits nouveaux relatifs à l'histoire des composés du thallium (Voir aux Mémoires pour 1864).

M. le docteur Houzé de l'Aulnoit analyse et discute un travail de M. le docteur Oré, de la Société des Sciences naturelles de Bordeaux, sur la transfusion du sang.

M. Meunier rend compte d'une brochure renvoyée à son examen, laquelle est relative à des fouilles intéressantes qui ont été pratiquées près de Locmariaker et de Gavr'innis par les ordres de M. Lefebvre, préfet de Morbihan.

M. Testelin décrit les effets curieux d'un médicament encore fort rare et qui commence à être employé dans certaines maladies des yeux, la fève de Calabar : il en présente un échantillon. Les effets de la fève de Calabar peuvent être résumés en disant que l'introduction dans l'œil d'une quantité même très-minime (cinq milligrammes) de la substance active qu'elle renferme, détermine d'une part une contraction de l'iris, qui en détermine presque l'occlusion par opposition aux effets de la belladone, et de l'autre provoque une myopie très-marquée pendant quelques heures.

M. Bachy rend compte d'un numéro des publications de la Société d'Agriculture des Landes, qui avait été renvoyé à son examen.

M. Kolb, Ingénieur en chef des ponts et chaussées, né à Dunkerque, le 28 février 1808, est élu membre résidant.

M. Menche de Loisne, Ingénieur des ponts et chaussées, né à Aire-sur-la-Lys, le 15 novembre 1824, est élu membre résidant.

M. Lebreton (Silvain), sous-intendant militaire, né à Brest, le 30 janvier 1820, est élu membre résidant.

Séance du 22 avril.

M. Corenwinder communique la première partie d'un travail sur l'utilité de l'emploi comme engrais des déjections animales et sur les moyens qui peuvent rendre leur usage aussi avantageux que possible. (Voir aux Mémoires pour 1864).

M. de Melun donne lecture d'un fragment de son *Histoire des États de Lille*, relatif aux faits qui se sont passés depuis le commencement de la domination espagnole, en 1515, jusqu'à l'abdication de Charles-Quint, en 1555 (Voir aux Mémoires pour 1864).

M. Van Hende rend compte d'un volume des publications de la *Revue des Sociétés savantes* et de l'*Histoire monétaire des comtes de Flandre de la maison de Bourgogne*, par M. Deschamps de Pas.

Séance du 6 mai.

M. le Vice-Président annonce à la Société la perte qu'elle vient de faire en la personne de M. Deplanck, membre résidant; il dépose sur le bureau le discours suivant prononcé à ses funérailles :

« Messieurs,

» Je ne m'attendais pas, pendant la courte absence du président de la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de

Lille, à être chargé du triste honneur d'être votre interprète auprès de la tombe d'un de nos confrères.

» L'âge et la vigueur de celui que nous venons de perdre semblaient surtout éloigner de lui le coup imprévu qui nous a si douloureusement frappés.

» Et cependant nous aimons à penser qu'il n'a pas été surpris par la mort. Le chrétien, fidèle à ses devoirs, est comme la sentinelle vigilante que l'ennemi peut vaincre à son poste, mais qu'il ne surprend jamais.

» M. A. Deplanck, né en Hollande, vint de très-bonne heure à Lille, et la Providence, qui veille avec une sollicitude maternelle sur les plus humbles de ses enfants comme sur les plus glorieux empires, le fit accueillir au sein d'une famille dont la piété et les vertus chrétiennes devaient exercer sur lui la plus heureuse influence. C'est là que, revenu après diverses vicissitudes, il retrouva avec les joies et aussi avec les austères devoirs de la paternité, les salutaires impressions de la jeunesse.

» Doué d'une imagination ardente et d'une verve qui se trahissait dans ses moindres discours, véritable poète dont la forme tour à tour énergique et grâcieuse se prêtait à tous les accents, et qui, même dans une simple lecture, révélait son admirable intelligence, il aurait pu, comme tant d'autres, chercher des succès faciles dans ces productions qui ont malheureusement de notre temps pour auxiliaires la légèreté et l'immoralité publiques, et dont les profits scandaleux font parvenir leurs auteurs à la fortune, et, oserais-je le dire? à une certaine gloire.

» M. Deplanck méprisa de pareils avantages. Il préféra se livrer à une occupation honorable, mais qui contrastait avec ses goûts, pour soutenir sa nombreuse famille, et s'il n'a pas laissé à ses enfants un nom et de l'or trop chèrement achetés, il ne leur a pas laissé non plus une seule ligne dont leur innocence ait à rougir.

» C'est un bel éloge, Messieurs, près d'une tombe et surtout en présence de Celui qui a déjà jugé notre confrère.

» Bien plus, le sentiment religieux qui avait développé en l'homme sa bonté naturelle et la générosité de son caractère, avait communiqué au poète une élévation de pensées, une chaleur de sentiments, une noblesse d'expressions qui se remarquent dans ses œuvres. Pour lui, l'art n'était pas un sentiment de vanité ou de fortune, c'était un moyen de manifester au dehors ses bonnes et sages inspirations.

» Aussi, ce n'est pas sur lui que nous pleurons. Nous plaignons sa famille désolée, privée de son appui et de ses exemples. Nous regrettons celui qui représentait si bien au milieu de la société la saine littérature dans notre siècle positif, et l'aimable confrère dont la franche gaîté charmait nos réunions intimes.

» Mais nous ne pleurons pas sur lui. Il a quitté, pour le séjour du bonheur, ou du moins de l'espérance, un monde plein de déceptions, d'obscurités et d'agitations stériles.

» Vous n'avez pas besoin, ô mon cher collègue, ni de nos éloges, ni de nos larmes. Là où vous êtes, on sait ce que valent les regrets et les vanités de la terre; ce que vous réclamez de vos amis, c'est une prière et un pieux souvenir : nos cœurs vous les ont déjà donnés. »

La Société décide l'insertion dans le volume de ses Mémoires pour 1864, des pièces de poésie couronnées au dernier concours.

M. Aimé HOUZÉ DE L'AULNOIT donne lecture d'une *Notice sur un tableau de Vandyck*, placé dans la chapelle de l'Hospice Général à Lille (Voir les Mémoires pour 1864).

M. ESCHENAUER rend compte de quelques numéros renvoyés à son examen des *Annales de la Société libre des Beaux-Arts, de Paris*.

M. DARESTE présente à la société deux monstres doubles : le

premier est un chat hétéradelphe ; le second est un canard métopage. — M. Dareste insiste sur une particularité fort remarquable que présente ce dernier monstre. En effet, les deux sujets composants, tout en présentant une union immédiate dans la région supérieure de la tête, union qui caractérise la métopagie, sont encore médiatement unis par un vitellus unique. Les deux sujets se sont donc développés sur un vitellus unique. Ce fait a une grande importance. On savait déjà que les monstres doubles à un seul ombilic se développent sur un vitellus unique. Mais, en était-il de même lorsque chacun des sujets composants possède un ombilic qui lui est propre ? Et ne pouvait-on pas supposer que, dans ce cas, chacun des sujets s'est développé sur un vitellus distinct ? La pièce que M. Dareste met sous les yeux de la Société répond complètement à cette question, puisqu'il n'existe ici qu'un vitellus en rapport avec les deux sujets composants.

Séance du 21 mai.

M. Lamy entretient la Société de nouveaux composés du thallium homologues de l'alcool éthylthallique, et en particulier, de l'alcool amylthallique (Voir aux Mémoires pour 1864).

M. de Melun donne lecture d'un nouveau fragment de son travail sur l'*Histoire des États de Lille*, de l'avénement de Philippe II à la cessation de la régence du duc d'Albe, 1555-1573 (Voir aux Mémoires pour 1864).

M. Delerue rend compte de plusieurs volumes de poésies envoyés par M. Chalmeton. — Il rend également compte de poésies contenues dans l'*Annuaire de la Société Philologique de Paris*.

M. Eschenauer lit une pièce de vers intitulée : *Le Bonheur dans les larmes*.

M. Dareste rend compte de la dissection qu'il vient de faire d'une poule qui pondait des œufs privés de jaune ; il fait connaître les causes multiples de ce phénomène physiologique, qui paraît, dans certains cas, pouvoir déterminer le développement d'embryons dans la cavité péritonéale de la poule, comme cela a lieu dans les grossesses extra-utérines chez la femme.

Séance du 8 juin.

M. Kuhlmann fils expose à la Société les résultats d'un important travail sur les composés organiques du mercure et du zinc, publié dernièrement par un chimiste anglais, M. Frankland, et reproduit quelques-unes de ses expériences.

M. Richaud rend compte de divers ouvrages relatifs à l'édution des sourds-muets.

M. Kuhlmann résume en les complétant par des faits nouveaux plusieurs communications antérieurement faites par lui.

M. le Préfet du Nord, membre honoraire, présent à la séance, remercie d'abord la Société des avis éclairés qu'il a recueillis auprès de plusieurs de ses membres relativement à la question de la fumée des foyers industriels. — Il propose à la Société de s'occuper d'une question qui intéresse directement la ville au point de vue de la décoration extérieure et de la propreté des habitations. — Il n'y a que deux sortes de peinture dont l'usage soit général : c'est d'une part, le badigeon ordinaire à la chaux, qui est insuffisant, et de l'autre la peinture à l'huile qui, à cause de son prix élevé, est trop souvent inaccessible au plus grand nombre ; M. le Préfet voudrait que la Société, soit par la voie du concours, soit par des recherches faites par quelques-uns de ses membres, appelât l'attention sur l'utilité qu'il y aurait à perfectionner le badigeon ordinaire ou à trouver

un mode de peinture intermédiaire en quelque sorte entre le badigeon et l'huile.

Après quelques observations faites par divers membres, la Société décide qu'une Commission sera nommée pour étudier la question et faire au besoin les essais ou expériences nécessaires. — Sont nommés membres de cette Commission, MM. Kuhlmann, Girardin, Ch. Viollette, Benvignat.

Séance du 17 juin.

M. Lamy, poursuivant le cours de ses études sur les composés du thallium, décrit le procédé de préparation et les propriétés de l'alcool méthylthallique.

MM. Lebreton et Menche rendent compte d'ouvrages renvoyés à leur examen.

M. le Bibliothécaire dépose sur le bureau un exemplaire du volume supplémentaire des Mémoires pour 1863; ce supplément est dès à présent en distribution.

M. Aimé Houzé de l'Aulnoit lit, au nom de la Commission Wicar, un rapport sur une proposition faite par M. Blanquart-Evrard dans la dernière séance. Cette proposition est ainsi conçue :

« Vu les progrès de la photographie qui permettent aujourd'hui d'obtenir des clichés sur cuivre ou sur acier, au moyen desquels on obtient, à l'encre d'imprimerie, des tirages peu coûteux et un nombre indéfini d'exemplaires analogues à ceux que fournit la gravure en taille-douce;

» La Société décide qu'elle fera, avec l'agrément de l'Administration municipale et dès que ses ressources financières le lui permettront, une publication des principaux dessins du musée Wicar. »

Après discussion, la proposition est adoptée.

Séance du 1er juillet.

M. H. Violette donne connaissance à la Société de diverses acquisitions qu'il a dernièrement faites en Italie pour le Musée Industriel.

M. Corenwinder lit un nouveau Mémoire sur la végétation.

Il résulte des recherches de notre confrère, que :

1° Les feuilles des plantes n'expirent en aucune circonstance du gaz oxide de carbone.

Qu'on les expose aux rayons du soleil en présence d'une proportion quelconque d'acide carbonique ; qu'on les maintienne à l'ombre ou dans l'obscurité, il y a toujours absence totale d'oxide de carbone parmi les produits gazeux exhalés par les feuilles des végétaux.

2° L'air atmosphérique ne contient pas sensiblement d'oxide de carbone.

3° Il n'est pas possible d'affirmer non plus que les matières organiques, en se putréfiant à l'air, laissent échapper de l'oxide de carbone avec les fluides élastiques qui se produisent en cette circonstance.

M. Corenwinder a fait ses expériences à l'aide d'un appareil nouveau qui permet de découvrir de faibles quantités de gaz carbonés dans un grand volume d'air atmosphérique. Cet appareil est appelé sans doute à rendre des services à la science et à résoudre des questions de physiologie et de météorologie pour l'étude desquelles l'eudiomètre est insuffisant.

M. Benvignat entretient la Société d'études archéologiques faites à Pompéï ; il entre dans des détails étendus au sujet des fouilles qu'on continue à y faire et des résultats qu'elles ont fournis dans ces derniers temps.

Séance du 15 juillet.

Conformément aux conclusions d'un rapport lu à la séance du 1er juillet par M. Vandenbergh, M. Reynart (Edmond), né à Lille le 1er mai 1802, Conservateur du Musée de Peinture de la ville de Lille, est élu Membre titulaire de la Société.

M. Menche de Loisne fait connaître qu'une commission composée de MM. Girardin, président, Frémont, Kolb, H. Violette, Cadart, Lemaître, Lamy, Marteau, Menche de Loisne secrétaire, a été chargée par M. le Maire de Lille de faire les études nécessaires pour pourvoir à l'alimentation de la ville en eaux potables.

Les résultats de ces études sont consignés dans un rapport imprimé dont il présente l'analyse.

Dans ce rapport, la commission des eaux potables expose la situation de la ville de Lille, au point de vue de l'alimentation, situation qui se résume ainsi : insuffisance presque générale du débit, qualité assez généralement défectueuse. La commission montre que la ville ne peut, sur son propre territoire, trouver dans la nappe souterraine des ressources convenables, et dit qu'il y a lieu de faire un emprunt à la région plus riche qui s'étend de Wattignies et Emmerin à Seclin.

Elle rend compte des expériences faites aux sources du canal de Seclin; ces expériences ont donné la certitude qu'on y trouverait des ressources suffisantes pour l'alimentation des ménages dans la période la plus éloignée, et suffisantes dans une assez longue période pour celle de l'industrie laquelle, alimentée par la Deûle et les canaux qui en dérivent, ne souffre que sur quelques points, à Moulins-Lille et Fives.

La Commission fait connaître les considérations théoriques et les faits qui permettent de croire que l'on trouverait à Emmerin un débit analogue à celui de Seclin, si les sources étaient

mises à jour et si la nature de la craie souterraine était perméable, comme il est permis de l'espérer.

En raison de la réduction de dépenses qui s'attacherait à une réussite, elle conclut à des expériences sur les sources d'Emmerin, expériences qu'il conviendrait de faire précéder des travaux d'approfondissement propres à donner au débit naturel toute sa puissance.

Cette communication est suivie d'observations faites par divers membres et notamment par M. Bachy.

M. Bachy signale un fait qu'il a remarqué au Musée industriel, dans la série des objets en caoutchouc vulcanisé : les fils de lin qui suspendaient ces objets ont, un jour, été trouvés par lui entièrement consommés à leurs points d'attache. Ces mêmes objets ont, depuis cette circonstance, été transportés et placés à plat dans une vitrine horizontale. Sur plusieurs d'entre eux se sont formées des gouttelettes d'un liquide que M. Bachy suppose être de l'acide sulfurique étendu d'eau, dont le nouvel état moléculaire du soufre a occasionné la production : cet acide avait d'abord agi sur les fils de suspension.

M. Dareste communique les résultats de nombreuses recherches sur le diagnostic des œufs fécondés et des œufs clairs. Il a reconnu d'abord que les signes indiqués comme devant établir cette distinction sans briser la coquille, n'ont en réalité aucune valeur.

Il n'en est pas de même lorsque la coquille est brisée et que l'on examine les cicatricules.

Plusieurs physiologistes ont donné déjà des descriptions comparatives de la cicatricule fécondée et de la cicatricule inféconde. Mais ils ont fait leurs descriptions sous l'influence d'idées préconçues qui ne leur ont pas permis de bien saisir le caractère des différences qui existent entre l'une et l'autre.

L'observation attentive d'un grand nombre de cicatricules

fécondes et inféconds a conduit M. Dareste à trouver des signes différentiels entre les unes et les autres, et qui tiennent à ce que la cicatricule inféconde s'est plus ou moins complètement désorganisée dans le passage de l'œuf à travers l'oviducte.

Séance du 5 août.

M. Cox lit une note sur la nécessité de songer à l'alimentation en eaux de la section de la ville formée par le faubourg Saint-Maurice ; il démontre la pénurie de cet élément essentiel à tous égards. — Son travail sera renvoyé à la commission municipale des eaux.

M. Corenwinder donne lecture de la 2e partie d'un mémoire sur le rôle de l'engrais flamand dans l'agriculture (Voir aux Mémoires pour 1864).

M. Benvignat fait la communication suivante :

« Nous possédons, dit-il, au Musée Wicar, sous le N° 720, un fort beau dessin de Raphaël, représentant une tête de vieillard, les yeux levés vers le ciel. L'attribution de ce dessin n'a été contestée par personne, et les nombreux connaisseurs qui ont visité le Musée Wicar ou écrit sur les Raphaël qui s'y trouvent, ont tous été d'accord à ce sujet ; mais personne, jusqu'à présent, n'avait pu dire pour quel tableau ou pour quelle fresque cette étude avait été faite. Dans mon troisième voyage à Rome, j'ai trouvé la peinture de cette étude dans le couronnement de la Vierge au Vatican ; c'est la tête de l'un des apôtres placés au deuxième plan. Notre dessin est de même grandeur que la figure peinte. Le croquis que j'en ai fait au Vatican, avec une partie du groupe, comparé à notre dessin du Musée Wicar, ne laisse aucune incertitude à ce sujet. »

M. Delerue rend compte d'un ouvrage de poésie renvoyé à son examen.

Séance du 19 août.

M. Moulas rend compte de divers ouvrages renvoyés à son examen.

M. Kuhlmann communique à la Société les nombreux résultats de recherches nouvelles sur la force cristallogénique.

La cristallisation des métaux a d'abord fixé son attention. Il a produit les effets du moiré métallique sur l'alliage d'étain et d'antimoine, sur le zinc fixé sur le fer, et sur des métaux purs, le zinc, le plomb, le platine, etc. Cette disposition des métaux à cristalliser par l'application convenable de la chaleur ou par de simples vibrations, a conduit M. Kuhlmann à des considérations sur la fragilité des fers, des tôles et sur la trempe des aciers.

Dans le moiré métallique, les étoiles produites au moyen de gouttes d'eau projetées sur le fer blanc chauffé, se constituent par le développement d'un centre d'action, qui étend ses rayons cristallins à reflets chatoyants, jusqu'à la rencontre des rayons d'un autre centre d'action; la ligne séparative se produit à égale distance des deux centres d'action. Les mêmes effets se produisent en laissant sécher lentement sur des corps polis, sur du métal, du verre, etc., des couches minces d'une dissolution de certaines matières cristallisables, la mannite, diverses substances salines; mais, dans beaucoup de circonstances, il se produit des phénomènes particuliers, qui donnent la mesure de la force cristallogénique; des cristaux d'un gros volume se séparent et laissent autour d'eux un espace vide assez considérable; M. Kuhlmann présente à la Société des exemples de cette migration, produite dans des sirops de sucre, des dissolutions de sel de fer, de cuivre, etc. Cet effet n'a pas lieu lorsqu'on retarde cette facilité du mouvement des molécules cristallines par

l'addition dans les dissolutions cristallines de substances gommeuses, gélatine, albumine, etc. Dès-lors, les feuilles de verre ou de métal se couvrent dans toute leur étendue d'une disposition cristalline, analogue au moiré métallique, et pour certains sels tels que le sulfate de zinc, d'une arborisation dont les rameaux envahissent toute l'étendue des surfaces sur lesquelles la dissolution épaissie a été étendue. Ce sont des fleurages analogues à ceux que produit la congélation de l'eau qui se condense peu à peu sur les vitres, dans les grands froids.

M. Kuhlmann place sous les yeux de la Société, de magnifiques tableaux cristallins, aussi variés que les substances cristallisables sur lesquelles ses expériences ont eu lieu, et qui se modifient même par la nature de la substance qui a servi d'épaississant.

M. Kuhlmann a fixé ces dessins cristallins par des vernis, par le collodion, etc.; mais il a été plus loin, il les a reproduits par la photographie, par la galvanoplastie ou par la seule pression, et il a présenté à la Société des épreuves photographiques et des gravures obtenues au moyen de planches de cuivre. Ces résultats présentent une perfection telle que leur application à l'impression sur papier et sur étoffes n'a plus beaucoup à attendre de nouveaux essais. L'ornementation et l'orfèvrerie elle-même y trouveront aussi quelques applications.

Lorsque des matières amorphes, des hydrates, des oxides ou d'autres combinaisons minérales sont mis en suspension dans les dissolutions cristallisables, les corps sont entraînés par le mouvement et pénètrent intimement dans les cristaux, de telle sorte que, par un lavage bien conduit, la matière cristallisée ayant été dissoute, les matières amorphes restent déposées sur le corps poli, en affectant la configuration primitive. Les matières peu adhérentes après le lavage, peuvent être fixées par le collodion.

Si ces matières consistent en fluorures insolubles, M. Kuhlmann, en faisant intervenir l'acide sulfhydrique qui transforme

certains fluorures métalliques en sulfures, a obtenu la corrosion du verre sur les points où le fluorure était déposé. En appliquant ces fluorures au pinceau ou par décalque, ce nouveau mode de gravure permet de produire tous les dessins avec plus de facilité que par l'action de l'acide fluorhydrique liquide.

Séance du 2 septembre.

M. Corenwinder donne communication de la suite de ses recherches sur la respiration des végétaux.

Notre confrère, en répétant les expériences d'Ingenhousz qui s'effectuent en mettant des plantes dans de l'eau de source sous une cloche, et en les exposant au soleil, a vu que les feuilles se couvrent de concrétions de carbonate neutre de chaux, qui proviennent, cela n'est pas douteux, du bi-carbonnate calcaire que les eaux de source renferment généralement. Cette expérience démontre, d'une manière saisissante, que l'acide carbonique qui est contenu librement dans l'eau ou qui est retenu par une affinité peu énergique, est absorbé par les feuilles et passe dans leur tissu aux points mêmes où se produit le dépôt calcaire.

Ces dépôts ne lui ont pas paru plus abondants sur des feuilles vertes que sur les feuilles rouges de l'atriplex des jardins.

M. Corenwinder cite, en outre, de nombreuses expériences effectuées par une méthode précise, et qui prouvent de nouveau qu'il est inexact de comparer la respiration des plantes à celle des animaux. Les physiologistes qui ont prétendu que les feuilles expirent de l'acide carboniqne pendant le jour, soit au soleil, soit à l'ombre, ont été trompés par des observations vicieuses. Il n'est pas douteux, désormais, que les feuilles n'expirent de l'acide carbonique pendant le jour que lorsqu'elles se trouvent

placées dans un milieu qui n'est pas naturel et qui nuit à l'accomplissement de leurs fonctions.

MM. Lebreton et Menche de Loisne rendent compte d'ouvrages renvoyés à leur examen.

Séance du 16 septembre.

M. A. Heegmann, membre correspondant, envoie un 2e *Mémoire sur la résolution générale des équations* (Voir aux Mémoires pour 1865).

M. B. Corenwinder donne communication d'une série d'analyses de betteraves, desquelles il résulte que la quantité de sucre peut varier dans ces racines, dans une proportion considérable suivant les localités, la nature du terrain, les engrais utilisés, etc.

Il s'est attaché à déterminer aussi la composition chimique des cendres de ces racines. En examinant le tableau dans lequel sont résumées les analyses qu'il a faites de ces cendres, on remarque surtout les faits suivants :

Les chlorures varient beaucoup en proportion dans les betteraves, suivant les terrains dans lesquels elles végètent et les fumures qui leur sont appliquées. Ainsi, les betteraves qui croissent dans un terrain arrosé avec des engrais liquides, contiennent généralement plus de chlorures que celles qui sont fumées avec des tourteaux ou du guano. On en trouve davantage aussi dans ces racines lorsqu'elles ont végété dans un sol marécageux que lorsqu'elles se sont développées dans un terrain sec et parfaitement assaini.

Il existe une concordance remarquable entre la richesse saccharine des betteraves et la quantité de carbonate de potasse qu'on peut extraire de leurs cendres. Les betteraves qui renferment le plus de sucre sont souvent celles qui donnent par l'inci-

nération le plus de sels de potasse; au contraire, lorsque ces racines sont pauvres en sucre, elles fournissent des cendres dans lesquelles on trouve peu de carbonate de potasse et beaucoup de carbonate de soude; de telle sorte que le titre alcalimétrique de ces cendres éprouve peu de variation.

M. Van Hende rend compte d'un volume des *Mémoires de la Société des Antiquaires de la Picardie.*

Séance du 7 octobre.

M. F. Kuhlmann fils entretient la Société de *recherches sur la formation de la triamylphosphine.*

« En 1857 MM. Cahours et Hofmann reprirent les expériences sur les bases organiques dont l'existence avait été indiquée par M. P. Thénard; quelques années après le docteur Hofmann compléta l'étude de la triétyl et de la triméthylphosphine et établit d'une manière définitive les propriétés caractéristiques de ces deux bases et leurs relations avec les composés azotés correspondants. L'action du terchlorure de phosphore sur le zinc éthyl et méthyl permettait d'obtenir facilement la triéthyl et triméthylphosphine; l'on obtenait ensuite la base à l'état de pureté, en traitant par la potasse et distillant dans un courant d'hydrogène.

» Au mois d'octobre 1863, M. le docteur Frankland ayant indiqué un moyen d'obtenir le zinc amyl, je voulus expérimenter l'action du terchlorure de phosphore sur ce composé, prévoyant déjà une étude intéressante à faire sur la triamylphosphine. Je préparai le zinc amyl et le soumis à l'action du terchlorure de phosphore dans une atmosphère d'hydrogène. L'action fut si violente qu'une partie du liquide fut projetée et menaça de casser l'appareil; une matière sirupeuse se déposa au fond de la cornue.

» Traité par la soude caustique, le produit de la réaction

donna un précipité d'oxide de zinc, du chlorure d'amyle et divers produits amyliques n'ayant rien des caractères, ni de l'odeur des bases phosphorées. Il se produit ici une de ces anomalies dont la chimie organique offre tant d'exemples et font quelquefois douter de la composition rationnelle des corps.

» J'ai obtenu un résultat plus satisfaisant en faisant digérer dans des tubes scellés de l'iodure d'amyle et du phosphure de zinc.

» Après quelques heures de digestion à 130° il y a dans le tube, rempli d'une masse gluante, une forte pression.

» Toutes les matières sont traitées par l'alcool et évaporées au bain-marie, le résidu donne alors par la potasse l'odeur si forte et si caractéristique des bases phosphorées, fume au contact de l'acide hydrochlorique; mais la triamylphosphine, qui très-probablement existe dans ce résidu, ne s'y trouve qu'en quantité excessivement faible et mélangée à d'autres composés amyliques.

» La dissolution dans l'acide hydrochlorique donne un sel de platine très-soluble et difficile à purifier; par le bichlorure de mercure, il se forme un précipité qui semble être une combinaison de triamylphosphine et de protochlorure de mercure. Mais même en opérant avec d'assez grandes quantités de phosphure de zinc, on n'obtient que des quantités si faibles de cette base qu'il est encore impossible d'en établir définitivement la composition et de l'étudier complètement.

» Je vous parlerai en finissant d'un moyen facile et très-simple de préparer le phosphure de zinc, qui peut s'appliquer à la préparation des phosphures métalliques en général.

» On préparait généralement les phosphures de zinc en faisant passer un courant de phosphore sur du zinc chauffé dans un courant d'hydrogène, opération dangereuse et qui produisait difficilement de grandes quantités du composé.

» J'ai voulu rapprocher la préparation des phosphures métal-

liques de celle employée pour obtenir le phosphure de calcium et j'ai obtenu de très-bons résultats.

» Au fond d'un creuset d'une assez grande hauteur, je place 100 grammes de phosphore bien sec et je couvre de suite avec 300 grammes de grenailles. Le creuset couvert est placé dans un fourneau de laboratoire et toute la partie inférieure jusqu'un peu au-dessus de la couche de zinc est entouré de coke entassé avec soin ; on recouvre le coke de braises rouges jusqu'au-dessus du creuset. Le coke, peu conducteur, ne permet pas à la chaleur de pénétrer jusqu'au fond. L'opération marche alors presque seule, le zinc à mesure qu'il s'échauffe enflamme le phosphore et la combinaison se produit ; bientôt tout le phosphore s'est volatilisé ; en passant à travers le zinc échauffé il donne du phosphure de zinc ; on peut alors augmenter sans crainte la température, le phosphure de zinc ne se décomposant que difficilement par la chaleur ; souvent j'ai séparé avec avantage les deux couches dans le creuset au moyen de quelques morceaux de graphite. J'ai obtenu par cette méthode des phosphures métalliques très-riches en phosphore. »

M. Mottez, membre correspondant, invite les membres de la Société à visiter des peintures à fresques qu'il a exposées aux écoles académiques, et entre dans quelques détails sur ce genre de peinture.

M. Kuhlmann père échange avec M. Mottez quelques observations sur les procédés de conservation employés dans ce cas.

M. Lebreton fut l'analyse du *Traité de la Castramétation chez les Romains*, du capitaine Masquelez, membre correspondant.

M. Kuhlmann continue l'exposé des résultats que lui ont fournis ses recherches sur les modifications qu'éprouve le mode de cristallisation d'un corps, lorsque cette cristallisation est contrariée par l'interposition de matières amorphes.

Séance du 21 octobre.

La Société procède à la nomination des commissions pour l'examen des travaux envoyés pour les différents concours.

M. Aimé Houzé donne lecture de la première partie de *l'Histoire de l'Hôpital Saint-Sauveur* (Voir aux Mémoires pour 1865).

En déposant sur le bureau un exemplaire de son *Histoire de la Fabrique de Roubaix*, M. Leuridan, membre résidant, donne une analyse sommaire de cette histoire.

« L'auteur a divisé son travail en trois parties. La première sous le titre d'*Annales*, prend la fabrique de Roubaix à son origine, en 1469, nous montre tous ses élans comprimés sous l'empire du monopole, retrace ses luttes de trois siècles contre les corporations des villes voisines, et donne la nomenclature forcément bornée des étoffes dont on lui laissait, comme à regret, la confection.

» Appuyé sur une ordonnance de Louis XIV, le Magistrat de Roubaix prit, à partir de 1699, l'entière direction de la Fabrique, et elle ne pouvait tomber en de meilleures mains. C'est là une des origines de la prospérité de l'industrie roubaisienne, qui y trouva plus de force pour la lutte et plus de garantie pour les règlements intérieurs.

» Un siècle plus tard, c'est-à-dire après le mémorable arrêt de 1762, qui permettait aux habitants des campagnes de filer toutes espèces de matières, de fabriquer toutes sortes d'étoffes et de leur donner tous les apprêts en se conformant aux règlements, la fabrique de Roubaix prospéra sous le régime intermédiaire de liberté réglée, la seule qu'elle crût compatible avec ses développements, car lorsque vint, avec la Révolution, la liberté absolue, elle fit tous les efforts imaginables, mais en vain, pour mettre un frein à des licences qui la mirent à deux doigts de sa perte.

« Elle sortit de sa torpeur après les événements de Juillet. Si quelque chose peut donner une idée de la puissance industrielle de notre contrée, de l'immensité de ses ressources, du génie de ses habitants, c'est l'histoire de la fabrique de Roubaix depuis 1833. A cette époque, les produits de son industrie avaient une valeur approximative de 25 millions; cette valeur dépasse aujourd'hui 200 millions.

» La seconde partie comprend les *Institutions*, traitées dans l'ordre chronologique : Egarderie et scel, — Chambre consultative, — Conseil de prud'hommes, — Caisse d'épargne, — Bureau de conditionnement.

» La troisième partie donne l'historique du canal de Roubaix et de la distribution d'eaux, questions capitales et qui ont été, à certains moments, les grandes préoccupations des esprits. »

Séance du 4 novembre.

M. Guiraudet donne communication d'un *Mémoire sur la dynamique d'un point matériel et sur l'emploi des coordonnées curvilignes en mécanique* (Voir aux Mémoires pour 1865).

M. Aimé Houzé donne lecture de la deuxième partie de l'*Histoire de l'Hôpital Saint-Sauveur* (Voir aux Mémoires pour 1865).

M. Lemaître rend compte d'un numéro renvoyé à son examen, du *Bulletin de la Société des Ingénieurs civils de Paris*.

M. Richaud rend compte de diverses brochures renvoyées à son examen.

M. Kuhlmann expose à la Société la suite de ses recherches et de ses observations sur les différents états moléculaires des corps et sur les changements lents qui peuvent être amenés dans leur structure intime par l'influence de la force cristallogénique.

Séance du 18 novembre.

Les commissions chargées de rendre compte de la valeur des travaux envoyés pour les divers concours d'histoire, de musique, de médecine, font connaître les résultats de leur examen.

M. Dareste communique à la Société les résultats d'observations par lui récemment faites sur la production artificielle des anomalies de l'organisation pendant l'incubation. Il a reconnu que le développement anormal de l'embryon tient dans un grand nombre de cas à ce que l'échauffement de l'œuf dans la machine à couver ne se fait pas comme sous la poule couveuse, où l'embryon est à peu près le centre d'échauffement; de là résulte que dans les circonstances normales l'ensemble des vaisseaux qui se forment dans le feuillet vasculaire et sont le point de départ de la circulation vitelline, présente un contour sensiblement circulaire, tandis que dans l'incubation artificielle cette aire est elliptique et l'embryon y occupe une place excentrique.

Il y a là un procédé sûr pour imprimer à l'organisation une modification prévue d'avance. Des études ultérieures permettront de tirer de là des conséquences intéressantes.

Séance du 25 novembre.

Les Commissions pour le concours de poésie et pour le concours des sciences physiques font connaître les résultats de ces concours.

M. Van Hende donne lecture du rapport annuel de la Commission du Musée de numismatique et d'archéologie.

« Messieurs, le retour de l'époque assignée par la Société aux rapports des Commissions permanentes, impose à la Commission

d'archéologie le devoir de vous présenter son compte-rendu annuel.

» Cette tâche se réduit, comme les années précédentes, à deux ordres de faits. Nous devons, d'une part, porter à votre connaissance les accroissements du Musée confié à la garde de la Commission, et de l'autre, vous exprimer les vœux dont la réalisation lui semblerait utile pour atteindre le but que se propose l'Administration municipale, en favorisant la création des collections publiques.

» Cette année, les vitrines du Musée d'archéologie ne se sont point enrichies. La numismatique seule a été favorisée d'achats faits par la Ville et de dons provenant de plusieurs de nos concitoyens.

» Parmi les acquisitions dues à la bienveillance de l'Administration, nous devons signaler à l'attention de la Société deux monnaies d'or et une d'argent des comtes de Flandre, deux variétés des rares et belles médailles d'argent du siége de Lille, en 1708, et douze médailles et monnaies d'argent frappées à Lille. La Société comprendra facilement que la série des comtes de Flandre et celles de la Numismatique lilloise sont l'objet d'une préférence concertée entre la Commission et la Ville. Plusieurs médailles et monnaies françaises en argent et en bronze, et 52 médailles romaines, dont une en or et les autres partagées entre l'argent et le bronze, forment le complément des pièces acquises dont le nombre s'élève à 92.

» Deux membres résidants de la Société, MM. Bachy et Van Hende, ont fait don au Musée de 21 monnaies et médailles d'argent, de cuivre doré et de bronze, et nous devons à la générosité de MM. Charles Deprins, que nous vous citons chaque année, Léonard Danel, Alexandre Squedin et baron Poupart, 21 autres médailles et monnaies, dont les plus importantes ont pris place dans les séries françaises.

« En dehors de ces dons, le Musée d'archéologie a reçu, à

titre de dépôt, 7 coins d'acier et 9 cachets provenant de la loge maçonnique de Lille, actuellement en sommeil : *Les Amis réunis*. M. Fromont-Ricquier, de notre ville, chargé autrefois, par ses confrères en maçonnerie, de la garde des archives, ne prévoyant plus la réouverture de la loge et mû par le désir d'empêcher la dispersion ultérieure d'objets destinés à prendre place dans les souvenirs de notre histoire locale et dont la propriété ne lui est pas personnelle, a offert à M. le Maire de Lille d'en effectuer le dépôt au Musée. C'est à l'acceptation de ce don conditionnel que sera due probablement la conservation des coins de médailles, des cachets et des timbres rappelant les symboles de la loge des Amis réunis et de sa devancière : la loge de *l'heureuse réunion à l'Orient de Lille*.

» Telles sont, Messieurs, les additions survenues au Musée numismatique, et si la Commission n'a pas vu se réaliser le vœu qu'elle a exprimé l'an dernier d'obtenir un crédit spécial pour le Musée d'archéologie et de numismatique, elle se fait un devoir de reconnaître que l'Administration s'est montrée toute favorable à l'accroissement du Musée, quand il lui a été signalé quelque trouvaille intéressante.

» La Commission se borne donc au rappel de son vœu et s'en rapporte à la Société et à la Ville, pour s'entendre sur l'époque la plus convenable à sa réalisation.

» Mais une remarque faite, depuis quelque temps, par la Commission, au sujet de l'installation du Musée d'archéologie proprement dit, doit trouver sa place dans ce rapport. Les dons faits au Musée de numismatique ont souvent été attirés par l'influence des crédits ouverts pour ce musée : car le public se plaît à seconder les bonnes dispositions de l'autorité toutes les fois que celle-ci favorise ses goûts. Or, le peu d'empressement à faire des dons au Musée d'archéologie semble provenir d'une cause appréciable ; le local affecté à ce musée est devenu insuffisant et ne se prête pas d'ailleurs au classement de certains objets

pesants et volumineux qui, faute de place, n'ont pu y être disposés convenablement.

» La Commission croit donc se faire l'organe de l'opinion publique, en priant la Société d'intervenir à ce sujet auprès de M. le Maire de Lille. Il est superflu de rappeler que la création du Musée Industriel est un exemple encore récent de la munificence de la Ville et de l'accueil qu'elle fait aux propositions de la Société, quand il s'agit de fournir un emplacement destiné à une œuvre utile.

» En conséquence, la Commission espère que la Société Impériale, considérant qu'il importe de relever le Musée archéologique de l'état d'infériorité où le retient le défaut d'espace, n'hésitera pas à présenter à l'Administration municipale la demande d'un local qui puisse être disposé de manière à se prêter à l'accroissement du musée, aussi bien qu'au classement et à l'exposition des objets qui en font partie. »

M. de Coussemaker donne lecture de la note suivante :

« La Commission de publication de l'*Inventaire analytique des chartes de la Chambre des Comptes de Lille* m'a chargé de rendre compte à la Société de l'état de l'impression de cet ouvrage.

» Depuis quelque temps le texte est entièrement imprimé, il comprend 83 feuilles et demie ou 668 pages in-4°.

» La Commission s'est immédiatement occupée de la préparation de la table, qui dans l'origine devait se diviser en deux parties, dont l'une aurait compris les noms de personnes et l'autre les matières. L'index des noms de personnes, dont le relevé avait été fait par notre confrère M. Dupuis, allait être livré à l'impression, quand la Commission fut de nouveau appelée à examiner la question de savoir si une table unique, embrassant les noms de personnes et les matières, ne serait pas préférable à une double table.

» Après une discussion approfondie sur les avantages et les inconvénients de l'un et de l'autre de ces deux modes, la Commission s'est prononcée en faveur de la table unique.

» Cette décision a nécessité un travail de concordance dont notre confrère M. Desplanque a bien voulu se charger, ainsi que de la table des matières destinée à être fondue dans l'index général. Aujourd'hui les deux premières feuilles sont tirées et les épreuves des deux suivantes sont aux mains de M. Desplanque. La Commission estime à trois ou quatre mois la durée de l'impression de la table.

» Elle aurait désiré pouvoir satisfaire d'une manière plus prompte à l'impatience de la Société, mais la Compagnie comprendra qu'en face des complications que je viens de faire connaître et à cause du travail matériel que nécessite la préparation des bulletins, il n'a pas été possible de marcher plus rapidement.

» D'ailleurs quand il s'agit d'un travail de cette nature, le public ne s'informe pas du temps qu'on aura mis à l'imprimer, mais il examinera si la publication est faite dans des conditions qui répondent à l'importance de l'ouvrage.

» La Société voudra donc continuer sa bienveillance envers la Commission dont le zèle et le dévouement ne se ralentissent pas et qui hâtera autant qu'elle le pourra l'achèvement de l'œuvre. »

Séance du 2 décembre.

La Commission des Sciences économiques et la Commission des Beaux-Arts font connaître le résultat des concours ouverts.

M. Bachy, au nom du bureau, fait diverses propositions de récompenses qui sont sanctionnées par la Société.

M. le docteur Verhaeghe, d'Ostende, est agréé comme membre correspondant de la Société.

M. Aimé Houzé, rapporteur, donne lecture, au nom de la Commission du legs Wicar, du rapport suivant :

« Messieurs, la Commission du legs Wicar, chargée de vous rendre compte de ce qui s'est produit d'intéressant dans le Musée, a, aujourd'hui, une tâche très-courte. Quelques dessins nouveaux sont venus enrichir notre collection :

» Un Lucas de Leyde, beau dessin à la plume ;

» Deux dessins très-rares, également à la plume, de Martin Schongauer, dit Schon ;

» Un dessin au crayon de Géricault, représentant le jeune homme mort qui se trouve sur le radeau de la Méduse, morceau précieux et qui se rattache à une œuvre célèbre.

» Ces quatre dessins ont été achetés par la ville sur la proposition de votre Commission, qui se plaît à rendre hommage à l'accueil sympathique fait à sa proposition.

» Les élèves de Rome, MM. Carolus Duran et Salomé, doivent envoyer cette année :

» Une figure peinte d'après nature ;

» Une esquisse peinte de sa composition ;

» Plusieurs compositions dessinées ;

» Enfin, des études peintes de ruines et de paysages, d'après nature.

» Ces travaux, nous l'espérons tous, nous parviendront prochainement, et nous n'aurons pas à regretter, comme l'année dernière, une lacune dans le nombre des envois repris au programme d'études du 14 juin 1862.

» Le Président de la Commission Wicar, M. Benvignat, s'est rendu cette année en Italie. Il a visité, à Rome, les pensionnaires du legs Wicar, les locaux qui leur ont été réservés, et il est heureux d'avoir à constater que ces jeunes gens se conduisent

fort bien, travaillent beaucoup, et que leurs progrès sont réellement sensibles. Du reste, vous pourrez bientôt en juger par vous-mêmes.

» Les visiteurs à signaler ont été assez rares pendant le cours de l'année 1864. M. Amaury Duval et quelques artistes français et étrangers, appelés comme toujours par la réputation de votre collection, sont venus étudier vos chefs-d'œuvre ; et M. le maréchal Forey n'a pas voulu quitter notre ville sans y faire une visite.

» Tels sont, Messieurs, les seuls faits que nous ayons à porter à votre connaissance. Nous nous bornerons à renouveler le vœu de voir chauffer les salles de notre Musée. »

Il est procédé au renouvellement annuel du bureau, lequel se trouve ainsi composé pour l'année 1865 :

Président,	M. de Melun.
Vice-Président,	M. Girardin.
Secrétaire général,	M. Guiraudet.
Secrétaire de correspondaace,	M. Aimé Houzé de l'Aulnoit.
Trésorier,	M. Bachy.
Bibliothécaire,	M. Chrestien.

Séance du 9 décembre.

MM. Richaud et Alfred Houzé de l'Aulnoit, désignés pour faire en séance publique les rapports sur les concours littéraires et scientifiques, donnent lecture de leurs rapports, qui sont approuvés.

M. Bachy, au nom de la Commission du Musée Industriel, donne lecture du rapport annuel suivant :

« Messieurs,

» Dans son rapport de l'année dernière, la Commission du

Musée Industriel parlait des difficultés qu'elle rencontre pour se procurer, non-seulement à titre de don, mais même à prix d'argent, les objets nécessaires à la composition des collections du Musée, quand ces objets sont demandés avec la condition expresse, d'ailleurs toujours posée, qu'ils seront représentés sous toutes les phases de leur fabrication. A Lille, comme dans les autres villes de France, les mêmes difficultés se présentent pour la Commission. Elle pourrait citer un certain nombre d'industries qui font lacune dans le Musée et pour lesquelles elle s'est vainement adressée, jusqu'à présent, aux chefs de fabrique de notre ville.

» S'il en est ainsi pour les demandes que la Commission adresse aux manufactures de notre pays, que doit-on espérer de celles qu'elle peut se trouver obligée d'adresser en pays étrangers pour obtenir la représentation d'industries lointaines. Cependant, l'un des Membres de la Commission du Musée[1], membre zélé à qui l'on doit la mise à exécution de l'heureuse idée du docteur Gosselet, et dont le dévouement pour l'accroissement des collections du Musée ne s'est jamais ralenti, a, récemment, dans son voyage en Italie, su parvenir à surmonter ces difficultés.

» A Rome, prenant une partie du temps qu'il devait consacrer à ses propres goûts et à ceux des membres de sa famille avec lesquels il voyageait, il réussit à faire l'achat de la série complète représentant la fabrication des perles romaines, perles consistant en albâtre recouvert d'une couche de nacre de coquille, avec lesquelles les jeunes filles de la campagne de Rome rehaussent avantageusement leurs traits. A cette acquisition il a joint certaines parties de la fabrication de la mosaïque de Rome, qui faisaient défaut dans le Musée.

» Par les démarches du même Membre faites avec un pareil

1. — M. Henry Violette.

sentiment d'abnégation dans chaque ville d'Italie qu'il a visitée, nous sont venues : la fabrication des camées en lave du Vésuve; celle des camées en corail; la fabrication de la mosaïque de Florence, si parfaitement représentée au Musée par les échantillons de pierres diverses, dont des portions détachées ont servi à composer cette brillante grappe de raisin qui frappe la vue des visiteurs ; puis la fabrication des perles de Venise et celle d'une coupe en verre dentelle de la même ville. A ces séries de fabrication, il a joint une collection de minéraux provenant des éruptions du Vésuve ; des spécimens de marbre et de verre antiques, etc., en dernier lieu une collection remarquable de pierres fines qu'il a pu acquérir en Suisse à l'état brut et à l'état poli.

» La série de l'industrie de la porcelaine, dont l'acquisition est due aux démarches particulières d'un autre Membre zélé et actif de la Commission [1], et dont une partie avait pris place au Musée l'année dernière, a été complétée cette année. Qu'il soit permis à la Commission de consigner ici le témoignage de sa reconnaissance pour la complaisance qu'ont mise M. Duchatelet, de Limoges, à lui fournir cette intéressante série, et M. Morel, professeur au Lycée de la même ville, à donner ses soins désintéressés à sa fabrication et à son expédition.

» La Commission croit devoir passer sous silence quelques autres acquisitions peu importantes qu'elle a faites, et arriver de suite à donner connaissance des dons qu'elle a obtenus.

Depuis quelques temps, il est question dans l'industrie de la teinture des belles matières colorantes, rouge et bleue, qu'on est parvenue à tirer du goudron de houille en les combinant à divers chlorures métalliques : la Commission a songé à se les procurer. A cet effet, elle s'est adressée la Société dite *La*

1. — M. Charles Viollette.

Fuchsine, siégeant à Paris. et comme ces échantillons, par la quantité qu'elle désirait en obtenir, s'élevaient à un prix assez considérable, elle en proposa l'achat; mais la Société *La Fuchsine* ne voulut pas souscrire à cette dernière condition; elle s'empressa de fournir gratuitement les échantillons demandés et les fit accompagner de laines, de peaux et de soies teintes au moyen de chacun de ces produits.

» La télégraphie électrique joue un rôle des plus importants aujourd'hui. Il était convenable que le Musée Industriel, qui possède tout ce qui a rapport à l'électricité appliquée à l'industrie, introduisît dans ses collections ce nouveau et merveilleux moyen de correspondance. M. Verly fils a eu la bonne pensée d'y pourvoir en lui faisant don de spécimens d'écriture obtenus par les meilleurs procédés de télégraphie électrique connus jusqu'à ce jour. Une notice explicative et bien conçue, qu'il a jointe à ce don, donne la clef de chacun de ces procédés.

» Parmi les plantes textiles figurant au musée se trouve depuis longtemps le *China-grass* dans divers états de préparation, mais en petits échantillons que M. Dibos fils a eu l'attention d'offrir au musée avec d'autres produits. Aujourd'hui, cette plante se présente dans la collection, en quantité beaucoup plus grande. Ce changement est du à M. Desespringalle qui, sur la demande de la Commission, s'est généreusement privé, en faveur du musée, de tout ce qu'il possédait de cette matière.

» M. Lamy, afin de faire saisir plus facilement par le public les divers états du thallium, ce métal que ses travaux ont mis au jour, a augmenté les proportions qu'il en avait données au musée et y a ajouté de nouveaux composés. Le tout a été renfermé dans une petite armoire vitrée et isolée, de manière à en permettre une étude particulière.

» En terminant le rapport de ce qui a été fait sous son administration pendant l'année qui est sur le point d'être écoulée, la

Commission du Musée Industriel doit déclarer qu'elle ne doute pas que beaucoup ne soit encore à faire dans le musée pour l'amener à un état parfaitement satisfaisant. Elle conçoit tous les perfectionnements qui restent à y introduire ; elle a des vues de classification nouvelle pour certaines parties de l'industrie, qui feront du musée un livre ouvert où chacun pourra venir puiser les connaissance qu'il désire acquérir. »

La Société s'occupe de fixer le programme des concours qui doivent avoir lieu les années prochaines.

Le Secrétaire-Général,
P. GUIRAUDET.

SEANCE SOLENNELLE

DU 18 DÉCEMBRE 1864,

Sous la présidence de M. VALLON, Préfet du Nord,

Membre honoraire de la Société.

A deux heures, M. le Président d'honneur prend place au bureau avec M. GUILLEMIN, Recteur de l'Académie, M. RICHEBÉ, Maire de Lille, M. H. VIOLETTE, Président de la Société, M. le Cte DE MELUN, Vice-Président, et les autres Membres du bureau.

La séance étant ouverte, M. VIOLETTE, Président de la Société, a la parole ·

« Messieurs,

» L'usage m'impose l'obligation de prononcer un discours; je subirai sans trop de crainte ce lourd devoir, si vous voulez bien m'accorder votre indulgence. Je vais vous parler de notre ville, non point de l'élargissement de son enceinte, non point de sa prospérité commerciale, mais bien des changements que l'industrie Lilloise a subis depuis notre grande révolution de 1789 jusqu'à

nos jours. Dans cette période, assez courte pour que plusieurs d'entre nous l'aient vue tout entière, beaucoup d'industries ont disparu, beaucoup sont nouvelles; d'autres s'en vont s'amoindrissant, et d'autres enfin ont pris un merveilleux développement.

» Passer en revue tous ces changements, en dire les causes, en exposer les conséquences, serait un sujet d'études aussi vaste que curieux; ce parallèle entre le passé et le présent, séparés à peine par la vie d'une génération, serait une nouvelle preuve de l'éternel progrès, qui semble être le divin labeur imposé à l'humanité. J'indique le sujet seulement, n'ayant ni la force ni le temps de le traiter complètement, et me résigne à l'effleurer, en faisant appel aux souvenirs de plusieurs d'entre vous; car j'écris ce qu'on m'a conté, et je ne suis le plus souvent que l'interprête de la tradition vivante.

» Vous connaissez la *Rue des Tanneurs:* elle était jadis occupée par nombre de tanneries, qui fournissaient à l'Espagne, au Portugal et à l'Angleterre des cuirs fort estimés. Leur nombre, qui était de trente-quatre en 1789, a toujours été en diminuant; on n'en comptait plus qu'une douzaine en 1800, et quelques-unes seulement restent de nos jours. Le défrichement de nos forêts a sans doute déterminé le déplacement de cette importante fabrication, qui a trouvé meilleure place dans les Ardennes.

» Avant que le *Marché-au-Verjus* s'efface de notre mémoire, comme il a disparu de l'écriteau municipal, disons un mot de cette liqueur acide et verdâtre, que les ménagères allaient acheter chaque jour, pour assaisonner le repas de la famille. Naguères encore on voyait, devant la maison qui occupait l'angle des rues Tenremonde et de la Nef, les restes du pressoir, qui, en plein air, écrasait les grappes. Le raisin vert s'est lassé de lutter contre un ciel froid et hostile, et le verjus a cédé la place au vinaigre d'Orléans.

» Puisque nous parlons ménage, rappelons ces montagnes de charbon de bois, qui encombraient la place maintenant

occupée par la *Halle aux sucres*. La forêt de Mormal était le siége de l'importante fabrication qui produisait, dans l'année, 150,000 hectolitres de ce combustible. Là d'immenses charriots en osier, grands comme des maisons, étaient chargés de charbon de *faux*, [1] jusqu'à 160 hectolitres chacun, et se dirigeaient, lentement et par convois, vers Lille. Arrivés sur la place, ils étaient, à l'aide de cordages, renversés sur le flanc, et répandaient, par ce mode primitif de déchargement, leur provision sur le sol, au milieu d'épais nuages de noire poussière. Arrivaient alors des centaines de petites voitures, qu'on remplissait de charbon, et auxquelles on attelait de gros chiens· ces animaux, stimulés par le fouet et la voix, partaient ventre à terre dans toutes les directions, et allaient distribuer par la ville la provision du jour. Le charbon de nos forêts a été remplacé par la houille, ce charbon des forêts antédiluviennes; ce n'est pas un malheur, car la combustion du charbon de bois dans les anciens fourneaux découverts était un danger, et la houille donne une chaleur plus forte et plus économique.

Près de la *porte de Gand*, dans un bâtiment occupé maintenant par une manufacture de couvertures de laine, existait une belle et grande fabrique de porcelaine et de faïence, qui a travaillé pendant un siècle, et qui a fait sortir de ses fours, pendant l'année 1801, 55,000 tasses et pièces de service et 5,000 groupes et vases ornés de dorures. Elle vendait ses produits très-estimés en Allemagne, en Hollande et en Angleterre. Notre musée possède d'élégants spécimens de porcelaine lilloise, et maintes familles en ont encore de très-beaux services. C'est en 1711 que Dorez a fondé dans nos murs la première fabrique de ce genre, en obtenant du Magistrat de Lille un logis pour s'y installer, et l'exemption pour ses ouvriers, à titre d'encouragement, de tous droits et impôts sur la bière. Cette fabrication a disparu dans le commencement de notre siècle, et la ville de Tournai en a

1. *Faux*, fagus, hêtre.

recueilli la succession, qu'elle conserve encore avec honneur.

» Nos ouvriers ne se contentaient pas de pétrir l'argile, ils soufflaient aussi le verre, et nous voyons encore, dans la *rue Saint-Sébastien*, un grand bâtiment, maintenant occupé par une teinturerie, qui fut construit pour recevoir une verrerie importante.

» Le voyageur qui arrivait à Lille du côté de la *porte de Paris*, était émerveillé du singulier spectacle qu'offrait une armée de moulins à vent, agitant leurs grandes ailes et frappant leurs pilons. On comptait 420 de ces moulins, les uns faisant farine et le plus grand nombre tordant huile de lin, colza, chenevis, œillette et cameline ; ensemble ils produisaient annuellement 100,000 hectolitres d'huile, que nos négociants distribuaient dans toute la France. Les temps sont changés ; la betterave a chassé le colza, qui s'est réfugié dans les plaines de la Normandie, et la vapeur a jeté bas les moulins, se chargeant elle-même de presser les graines grasses à meilleur compte. Quelques moulins restent encore, qu'on laisse mourir de vieillesse, si même parfois on ne hâte leur fin, et, sous peu, le dernier moulin se couchera dans la poussière qui recouvre tous ses aînés.

» Par occasion, allons faire un tour dans la rue des *Moulins-de-Garance*, où l'on préparait cette belle couleur rouge, qui réjouissait nos aïeux. Nos campagnes, au milieu du dernier siècle, étaient couvertes de cette plante tinctoriale; nos commerçants étaient actifs, nos teinturiers habiles, comme de nos jours; et nos tissus teints en rouge avaient une grande renommée en Europe. La couleur rouge était de mode, et Watteau nous montre dans ses tableaux le campagnard Lillois, portant avec aisance et fierté le bel habit rouge, qu'il lèguera à ses enfants. Pourquoi la garance nous a-t-elle quittés, et s'en est-elle allée dans les plaines d'Avignon? Est-ce le colza qui a pris sa place, en offrant plus de profit au cultivateur? Est-ce l'indigo qui a séduit la mode, cette reine capricieuse? On l'ignore, et la garance a emporté ce secret avec elle.

» L'indigo, du reste, n'aurait pas ce seul reproche à se faire, car c'est bien lui qui a supplanté la *vouedde* (par corruption *wedde)*. Qu'est-ce que la vouedde, me direz-vous? C'est le pastel, plante tinctoriale de couleur bleue. Venez avec moi dans la rue de *Ban-de-Wedde*, en nous reportant par la pensée dans la première moitié du dernier siècle. Le *ban* ou marché est rempli de petits pains oblongs, de couleur noirâtre, qui ne sont autre que les feuilles du pastel, finement broyées et comprimées. Ces pains, mis dans l'eau, la colorent en bleu franc; ils servaient à teindre les étoffes. Alors on cultivait largement le pastel dans nos campagnes, et Lille avait déjà la renommée du sarrau bleu. Survint l'indigo, et la vouedde dut lui céder la place; mais ce ne fut pas sans résistance: car elle obtint, en Allemagne, un édit qui proscrivait l'indigo, et défendait sous peines sévères l'usage de cette drogue, qui venait épuiser le trésor et affamer les campagnes : de plus les teinturiers devaient, chaque année, prêter serment de ne pas employer cette *couleur du diable*. Vains efforts! Edits, serments, vouedde, tout a disparu dans le courant du progrès général.

» Le passant, qui traversait en 1800 la place *du Réduit*, était assourdi par le bruit cadencé des navettes qui tissaient le *camelot*, étoffe de laine, dont l'usage était général. Cette place était couverte de poteaux, sur lesquels on étendait les tissus. C'était en effet une fabrication très-importante, et l'on ne comptait pas moins de 800 métiers battant en camelot de diverses espèces. Il en reste deux, que le temps sans doute emportera bientôt.

» La fabrication des draps a aussi été très-prospère à Lille ; on comptait encore, en 1789, 120 métiers tissant des draps croisés, surtout du *pinchina*, gros drap très-estimé de nos voisins. Les glacis des portes de la ville étaient occupés par des bâtis en bois, appelés *rasmes,* sur lesquels on étendait et étirait les étoffes, préalablement foulées au moulin de la rue Saint-Pierre. On faisait

aussi des satins, serges, damas, et beaucoup de bonneterie. Tout cela a disparu. Tourcoing a pris portion de l'héritage, et le reste est échu à Sedan, Louviers et Elbeuf.

» En passant, parlons des cardes qui se faisaient jadis à la main. Maintenant, vous connaissez la belle machine qui, seule, coupe, courbe, implante et fixe les aiguilles dans le cuir, et produit la carde, que l'étranger vient nous acheter.

» Suivez-moi dans la rue Impériale, jadis Tenremonde, arrêtez-vous au canal *des Poissonceaux*, et regardez cette grande maison qui en fait le coin. Cette maison fut bâtie en 1776, pour y recevoir une fabrique de tissus de soie; on y a fait des lampas, des gros de Tours, des étoffes moirées ou tissées d'or et d'argent pour ornements d'église. On y comptait 60 métiers battants. La soie, tirée d'Italie ou des Echelles du Levant, y était moulinée, dévidée, teinte et tissée. J'ai vu dans une famille un meuble complet de salon, sorti de cette manufacture. En plusieurs endroits on a essayé la culture du mûrier, et notamment à la place qui vient de recevoir le nom de Napoléon III. Le temps nous a tout ravi, et cette industrie a sans doute été chercher un climat plus doux et un ciel plus clément.

» Non loin de là, vers 1805, on filait et tissait, dans deux grands établissements, le poil de chèvre, qui produisait le fameux *velours d'Utrech*. Les Parisiens venaient nous acheter cette belle étoffe gauffrée, aux mille dessins, dont la solidité défiait le temps.

» Parlons du coton : En 1780, on ne comptait à Lille qu'une vingtaine d'ouvriers qui filaient cette matière au *grand rouet*. Il fallait une semaine pour faire une livre de fil, servant, suivant la grosseur, à tisser quelques étoffes, voire même à faire des mèches de chandelles. Arrive la *petite mécanique* d'Hargrave, dite *Jenny*, qui rassemble 12 à 20 broches, qu'un seul homme peut conduire ; c'est une révolution, qui brise le grand rouet, et le force à aller rejoindre dans l'oubli le fuseau primitif. A

cette époque on cardait encore le coton à la main, avec grande perte d'argent et de temps. Survient la *carde circulaire* qui chasse la carde ordinaire, et fait faire un pas merveilleux à la filature. C'en est trop pour la patience des ouvriers, qui, fatigués de toutes ces découvertes, s'agitent, s'ameutent, et se rassemblent pour briser tous ces engins et brûler ces machines homicides. On parlemente, on gagne du temps, le calme renaît peu à peu; les machines marchent et donnent du travail à 500 ouvriers. Mais le repos n'est pas possible à l'activité humaine ; le progrès, c'est le mouvement. Trostle invente le métier continu, qui réunit une centaine de broches; ce n'est pas tout, il faut aller au-delà. Survient enfin Crompton, qui, en 1790, combine le Trostle et la Jenny, et dote la filature de la *Mull-Jenny*, cette admirable machine, qui, après avoir commencé avec 200 broches, de nos jours en commande jusqu'à 1000. Voulez-vous savoir la puissance de cette machine? Une broche fait avec un kilogramme de coton un fil de 400 kilomètres de longueur; c'est deux fois la distance de Paris à Lille. Revenons à 1800 : on tissait alors les nankins, satins, toiles à carreaux, les basins, les indiennes, et même les velours, qui faisaient, en 1804, un article important d'exportation. Tous ces tissus ont disparu de nos ateliers, pour être repris par Rouen et l'Alsace.

» Occupons-nous du lin, cette plante textile, qui fait la fortune de notre ville. En 1789, le lin n'était filé qu'au rouet ; on comptait autour de Lille 20,000 de ces appareils, produisant dans l'année environ un million de kilogrammes de fils gros et fins, qu'on vendait au marché. C'était chose curieuse à voir alors que notre *Marché au fil de lin*, qui se tenait à la place de ce nom. Au jour dit de la semaine, les femmes du dehors affluaient sur la place, portant leurs paquets *(ou paques)* de fil. Les maîtres filtiers arrivaient, suivis chacun d'un garçon muni d'une brouette contenant des sacs vides, et prenaient place. Les femmes leur présentaient leurs *paques;* on discutait la qualité, on fixait le

prix : ce dernier accepté, le fil était échangé contre un numéro d'ordre et allait s'enfouir dans le sac. Les transactions terminées, l'ouvrière se rendait chez le maître filtier, qui pesait la marchandise et la payait en espèces sonnantes. En ce temps-là nos principaux industriels, nos fabricants de fils retors avaient de simples allures; ils stationnaient bravement, le parapluie à la main et les pieds dans la boue, pour faire le marché et se livrer à leur négoce.

» Les fils ordinaires servaient à faire le fil retors, ou fil à coudre, dont la fabrication a grandi singulièrement de nos jours; les fils très-fins, dits de Mulquinerie, servaient à faire le fil pour dentelle.

» C'était, en 1800, une grande et belle industrie que celle de la dentelle de Lille. 14,000 ouvrières y étaient occupées, sans compter celles qui fréquentaient les écoles établies chez les maîtresses dentellières. Dans les beaux jours, on voyait toutes ces jeunes filles, installées dans nos rues, en plein air, agitant prestement leurs fuseaux ou *broquelets*, au milieu des causeries les plus joyeuses.

» Une fois l'an, au joli mois de mai, une grande fête, celle du *Broquelet*, mettait en émoi toute cette jeunesse. La veille, on avait suspendu dans les rues des guirlandes et des couronnes de roses, auxquelles on attachait des *nieulles*, espèces de gaufres aux couleurs variées, et des breloques en verroterie. Les jeunes filles, revêtues de leurs plus beaux atours, se réunissaient et parcouraient nos rues, en chantant des refrains et en dansant des rondes. Les filtiers les allaient joindre, et la fête devenait commune. Tous se dirigeaient vers le faubourg de Béthune, et la *Nouvelle-Aventure* recevait dans ses jardins la foule joyeuse. L'orchestre donnait le signal, les danses s'organisaient, se continuaient, se prolongeaient, et les premières lueurs du matin donnaient seules le signal de la retraite. La fête durait trois jours, et c'était trois jours bien remplis. Tout a

passé. Adieu dentelles, adieu couronnes de roses, et la tradition seule a conservé dans un reste de fête le souvenir du Broquelet. J'aurais beaucoup à dire encore sur le lin, mais le temps me presse ; terminons en rendant un respectueux hommage à Philippe de Girard qui, en 1801, a créé la filature.

» Ma tâche est finie, Messieurs, et je m'arrête, heureux, si j'ai pu vous intéresser à ces souvenirs du passé. Beaucoup d'industries ont disparu, mais beaucoup aussi les ont remplacées : chez nous elles ne meurent pas, elles se transforment, pour grandir. L'activité lilloise ne ferme un atelier, que pour en ouvrir plusieurs. Attentive à la voix du progrès, notre population ouvrière s'est toujours engagée résolument dans les voies nouvelles. De nos jours, elle se présente avec honneur dans les tournois industriels : encourageons ces nobles efforts, et que Dieu protége ces luttes pacifiques. »

Après ce discours, M. Lefebvre fait entendre un chant religieux intitulé *Hosannah !* composé par M. F. Lavainne, membre de la Société.

La parole est ensuite donnée à M. Guiraudet, Secrétaire-général, chargé de présenter le compte-rendu des travaux de la Société pendant l'année 1864.

« Messieurs,

» Il y a deux écueils presque inévitables à faire un compte-rendu académique comme celui que je dois présenter encore aujourd'hui devant vous. D'une part, la répétition du même sujet amène presque fatalement la monotonie ; et c'est la dangereuse mère d'un fils plus terrible encore, l'ennui, ce fléau du monde, l'ennemi personnel des orateurs académiques, leur habitué disent

les médisants. D'autre part, s'il est toujours délicat de parler des autres, combien ne l'est-il pas davantage d'avoir à exposer les travaux de ses confrères, de ses amis ? Comment ne point passer aux yeux des Aristarques pour l'agent, et l'agent responsable, d'une société d'admiration mutuelle ? Faut-il donc abandonner mon sujet pour le rajeunir? Faut-il remplacer mon compte-rendu par une critique? Franchement ce n'est pas mon avis, et je ne vois à tout cela qu'un palliatif, pour moi la brièveté, pour nous tous la patience. — Permettez-moi donc de compter sur la vôtre; appliquons le remède sans retard, et commençons sans plus de préambule.

» Les Lettres, les Beaux-Arts et les Sciences se sont, comme d'ordinaire, partagé les travaux des membres de la Société.

» Mais la culture des lettres, des lettres dans le sens antique du mot, ce plus noble, ce plus élevé des délassements de l'esprit, est souvent une source de jouissances égoïstes. Le plaisir de goûter et d'apprécier les œuvres d'autrui, fait doucement oublier à l'homme d'esprit studieux et modeste que lui aussi pourrait produire, et souvent à meilleur titre; le torrent des occupations et des nécessités de la vie l'entraîne...; et c'est sans doute ainsi qu'avec regret nous avons vu trop rares, cette année, les travaux purement littéraires de nos confrères. De fréquents et animés comptes-rendus d'ouvrages, quelques travaux de critique lus par MM. Richaud, Delerue, Eschenauer et d'autres encore, tel est le bagage littéraire de cette année. Littérature.

» Les études historiques ont vu leurs zélateurs plus fervents ou plus communicatifs. C'est que, si la culture des lettres peut se suffire à elle-même, si le travail intelligent y porte avec lui sa jouissance sans éprouver le besoin de se répandre au dehors, il n'en est pas de même de celui de l'historien. Ses recherches n'acquièrent toute leur valeur que par la publication, et la véri- Histoire.

table récompense des veilles passées à déchiffrer d'antiques chartes, à dépouiller des correspondances oubliées, consiste dans la satisfaction d'avoir fait rendre justice à quelque mémoire méconnue, d'avoir porté la lumière sur des faits mal appréciés, d'avoir rehaussé la gloire de la patrie, l'éclat de la cité natale. Que serait la justice de l'histoire sans la publicité? Que vaudrait la lampe sous le boisseau? C'est donc par une de ces nécessités instinctives, auxquelles nul ne résiste, que tout travail historique recherche et appelle la publicité, que fuit souvent la modestie du poëte et du littérateur.

» Poursuivant l'étude des antiques institutions de notre pays, M. de Melun a continué son *Histoire des États de Lille*. — Se renfermant étroitement dans les limites de notre cité, M. Aimé Houzé a déroulé sous nos yeux la succession des faits glorieux ou lamentables qui composent l'*Histoire de l'Hôpital Saint-Sauveur*, un de nos plus anciens monuments, monument de la charité et de la piété lilloise, dont les fondations peuvent se souvenir encore de la bonne Comtesse, tandis que ses murs portent la trace des boulets Autrichiens. — M. Delerue a donné de nouveaux développements à son étude sur *l'enseignement secondaire à Lille*. — Il appartenait à M. Leuridan, l'historien de la puissante cité industrielle, de nous raconter les vicissitudes du canal de Roubaix, jusqu'au moment où la sollicitude du gouvernement de l'Empereur est venue définitivement assurer son sort. Notre confrère a publié de plus, dans le courant de cette année, l'*Histoire de la fabrique de Roubaix*, et la première partie de l'*Inventaire des Archives communales de Roubaix*, ouvrage publié sous les auspices de Son Exc. M. le Ministre de l'Intérieur. — M. Lebreton nous a communiqué un fragment d'un travail historique considérable sur l'*Art de faire vivre les armées en campagne* et sa mise en pratique à toute époque, sujet intéressant et vaste, que les connaissances spéciales de l'auteur et son érudition militaire le mettaient plus à même que personne d'embrasser.

» M. de Coussemaker a publié dans les Annales du Comité Flamand un recueil de documents du plus haut intérêt sur les *Elections aux États-Généraux de* 1789 *dans la Flandre maritime*. — Enfin, M. Desplanques, le successeur parmi nous comme il l'a été aux Archives, du regretté docteur Le Glay, nous a communiqué deux notices relatives à l'état de notre province au XVIIe et au XVIIIe siècle. Notre confrère s'est donné maintenant une lourde tâche; il a commencé une *Histoire des origines du département du Nord,* grande et difficile entreprise à laquelle son âge et sa position semblaient le convier.

» Les Beaux-Arts ont conquis cette année une part importante dans les préoccupations de la Société Impériale. Outre que je pourrais réclamer pour elle l'honneur d'avoir suscité quelques œuvres d'une véritable valeur, dont, tout-à-l'heure, il vous sera rendu compte, ses membres ont eux-mêmes abondamment payé leur tribut. Je rencontre d'abord deux notices, l'une de M. Benvignat, sur un dessin de Raphael appartenant à la collection Wicar; l'autre de M. Aimé Houzé, sur un tableau de Van Dyck, un des joyaux artistiques de notre ville, demeuré jusqu'ici presque ignoré dans la chapelle de l'Hôpital-Général; puisse la publication de cette notice hâter le jour où ce tableau viendra se joindre aux trésors de notre Musée, cessant d'être inutile à tous. Le temps n'est plus où le riche enfouissait son or : pourquoi donc laisser enfouie une belle œuvre, au lieu de la faire concourir au développement du goût, c'est-à-dire de la richesse publique? — Les arts ont plus d'une fois charmé nos réunions, et les récentes découvertes faites à Pompeï, les envois de Rome des pensionnaires du legs Wicar, les procédés de la peinture à fresque ont été les sujets d'autant de communications intéressantes de MM. Benvignat, Colas, Mottez. — Enfin et surtout, les œuvres personnelles de nos confrères, bien qu'exécutées en dehors de notre sein, nous appartiennent aussi, et j'en dois revendiquer l'honneur pour notre Compagnie. Beaux-Arts.

» J'en puis dire autant d'autres travaux, de natures bien diverses, mais qui tous, par leur valeur et leur importance, attestent le zèle de nos confrères pour l'art musical sous toutes ses formes. C'est l'apostolat musical de M. Danel, qui, avec un renom grandissant, a porté même à l'étranger, à Gand, à Bruxelles, l'exposition de sa méthode d'enseignement. — Ce sont les compositions de M. Lavainne, qui vient de terminer une nouvelle partition, et dont les chœurs, les chants religieux sont devenus populaires. — Ce sont enfin les travaux d'archéologie musicale de notre infatigable confrère, M. de Coussemaker. Outre ses travaux d'histoire et d'archéologie générale, il a publié cette année le premier volume de sa collection des Traités d'Harmonie du moyen-âge, ainsi que l'introduction d'un ouvrage, actuellement sous presse, sur les Harmonistes du XIIe et XIIIe siècle. Ne serait-ce point pour lui qu'il a été dit : rien n'est fait tant qu'on peut faire encore ?

» Je viens maintenant à la partie scientifique des travaux de notre Compagnie.

Mathématiques.

» Les sciences exactes d'abord nous offrent un mémoire de M. David, le regretté professeur de la Faculté des sciences, sur *les familles de courbes et de surfaces réciproquement orthogonales*, et un mémoire de M. Guiraudet *sur la dynamique d'un point matériel et l'emploi des coordonnées curvilignes en mécanique*.

Sciences sociales et économiques

» Les sciences sociales et économiques ont été représentées pour nous par un travail de M. Girardin, doyen de la Faculté des sciences, sur *l'Usage et l'abus des spiritueux*. C'est peut-être la plus grave parmi toutes les questions qu'agitent les économistes : l'abus des boissons alcooliques est un mal sans cesse grandissant, qui constitue aujourd'hui un véritable péril pour la société tout entière. Par un funeste préjugé les boissons alcooliques sont regardées comme des fortifiants. Oui, ce sont des

fortifiants ou plutôt des stimulants, mais des stimulants incendiaires, qui ne procurent un surcroît momentané d'énergie factice qu'au détriment de la santé, de la raison, de la vie. On s'est effrayé du choléra; l'eau-de-vie est bien un autre fléau; et nous n'avons d'autres armes à lui opposer que l'instruction et l'éducation morale; car l'ivrognerie est non la source, mais le signe de la misère et de la barbarie. En publiant ces considérations, notre confrère s'est souvenu, sans doute, des paroles si profondément vraies qui terminent une circulaire émanant de la préfecture du Nord et relative à ce triste sujet : « L'Administration ne peut pas tout faire ; c'est à ceux qui ont, par leur position, une tâche religieuse ou morale à remplir, c'est à tous les gens de cœur à lui venir en aide. »

» Près des sciences sociales, rangeons les théories agricoles. Ne serait-ce point, par hasard, le perfectionnement de l'agriculture, c'est-à-dire l'accroissement des ressources matérielles de la société, qui doit faciliter la solution des problèmes redoutables qui touchent à l'organisation sociale. — La question des engrais a occupé plusieurs de nos confrères : M. Girardin nous a lu une notice sur un engrais artificiel, l'*engrais-poisson* ; le même auteur vient de publier la sixième édition de son ouvrage sur *Les Fumiers* ; il s'est aussi occupé spécialement de la réglementation si désirable du commerce des engrais. Cette même question a également fait le sujet d'un nouveau travail de M. Corenwinder sur l'engrais flamand. — C'est que c'est là la base de toute agriculture ; l'engrais, c'est la richesse du cultivateur ; en vain on perfectionne les méthodes de culture si l'on néglige les sources de la fécondité du sol.

» Il me semble que j'omettrais un des titres de notre Compagnie si je passais sous silence l'utile concours que plusieurs de ses membres ont apporté et apportent encore à l'Administration Municipale dans les études qu'exige la question de l'alimentation de la ville en eaux potables ; sur neuf membres dont se

compose la commission des eaux, six appartiennent à la Société des Sciences : MM. Girardin, H. Violette, Lamy, Kolb, Lemaître et Menche de Loisne. Et le rapport sera l'élément essentiel de la solution que doit nécessairement recevoir, dans un avenir fort prochain, cette question si importante pour la richesse et l'hygiène publiques. — Un autre de nos confrères, M. E. Cox, ne s'est inspiré que de son initiative personnelle pour se livrer à une enquête sur la situation, au point de vue de la question des eaux, de la section de la ville formée par le faubourg Saint-Maurice.

Physiologie. » MM. Corenwinder et Dareste ont poursuivi leurs travaux de physiologie. M. Corenwinder a continué ses recherches sur la végétation et sur l'assimilation du carbone par les plantes ; et, comme le perfectionnement d'une branche scientifique entraîne celui des instruments qu'elle emploie, notre confrère a été conduit à imaginer un procédé nouveau d'une extrême précision pour doser le gaz oxide de carbone. — M. Dareste, dans une étude sur l'espèce de poules dites poules Polonaises, s'est élevé à des considérations générales sur la formation des espèces ; diverses observations tératologiques ont donné lieu de sa part à plusieurs communications : enfin, tout récemment, ses études incessantes sur l'incubation l'ont amené à reconnaître une des causes principales des anomalies de l'organisation, circonstance dont il espère tirer un parti important pour des travaux ultérieurs.

Chimie. » M. Lamy, poursuivant incessamment le cours de ses recherches, a continué à développer l'histoire du thallium et de ses composés. — M. H. Violette, donnant suite à des études déjà anciennes et dont quelques parties ont déjà pris place dans nos Mémoires, publie un Traité technique de la fabrication des vernis. — M. Kulhmann fils nous a lu une note sur divers composés organiques et sur un nouveau mode de préparation des phosphure de zinc. — Enfin, M. Kulhmann, toujours préoccupé

de l'application industrielle des faits qu'il observe, en même temps que de leur portée théoriqne, a continué ses intéressantes recherches sur les effets de la force cristallogénique. Dans la multitude des observations qu'il a signalées, remarquons en particulier quelques résultats destinés peut-être à acquérir une très-grande valeur pratique, en donnant un moyen de reconnaître la structure fibreuse ou cristalline d'un fer, et par là sa tenacité.

» Je bornerai là, Messieurs, le compte-rendu des travaux personnels de nos confrères. Malgré mon désir, malgré mon besoin d'être bref, je m'aperçois avec regret que je ne le suis guères. Veuillez néanmoins m'accorder quelques instants encore.

» Je dois d'abord vous dire quelques mots des travaux collectifs de la Société, qui, vous le savez, reste chargée de l'administration et des soins d'entretien de la plupart des Musées créés par sa sollicitude. — Il y a là, Messieurs, de la part de beaucoup de nos confrères, un dévouement d'autant plus méritoire qu'il est moins apparent. Consacrer pendant des années de longues heures à la création, à l'agrandissement, à l'entretien de collections et de musées destinés à répandre l'instruction et le goût, s'adonner à mille soins obscurs, souvent fastidieux, sans espoir d'autre récompense que la conscience des services rendus, c'est là, me semble-t-il, faire acte de dévouement, faire acte de bon citoyen. Je ne vous citerai pas les noms de nos confrères, Messieurs; la liste serait un peu longue, et je craindrais d'offenser leur modestie : mais, quand vous parcourrez les brillantes galeries de nos musées, quand vous en goûterez la savante ordonnance et le classement ingénieux, ayez une pensée de reconnaissance et d'estime pour les hommes à qui vous les devez, et aussi pour la Compagnie dont l'esprit les anime, les soutient et les encourage. — Que vous dirais-je de plus ? Nos musées s'accroissent, lentement il est vrai, mais

Musées

continuement ; ils s'enrichissent des dons faits par nos concitoyens, des achats que permettent de faire les subventions libéralement accordées par la ville et le département. Les visiteurs y sont partout de jour en jour plus abondants ; et nous pouvons donc espérer voir grandir en même temps leur importance et leur utilité.

Documents historiques.

» Les travaux qu'exige la publication de l'*Inventaire analytique des Chartes de la Chambre des comptes* ont été poursuivis sans interruption : les membres de la Commission chargée de cette lourde tâche, MM. de Coussemaker, Dupuis et Desplanque,[1] auront déployé dans ce rude labeur un dévouement scientifique dont le monde érudit leur devra tenir grand compte.

Necrologi

» Enfin, Messieurs, il me reste une dernière tâche à remplir, tâche pénible et douloureuse : je dois vous faire connaître nos pertes, vous initier à nos regrets. Déjà deux fois, en cette année, la mort avait frappé dans nos rangs ; et nous avions vu disparaître successivement M. le docteur Bailly et M. Deplanck.—M. Deplanck n'a été au milieu de nous que peu d'années, à peine avions-nous eu le temps de le connaître : c'était un véritable poète dont la muse, tour à tour énergique et gracieuse se prêtait à tous les accents. — M. le docteur Bailly était, au contraire, un des plus anciens membres de notre Société, dont il a partagé pendant près de quarante ans les travaux : sa coopération a laissé de précieuses traces dans la collection de nos Mémoires ; et la diversité de ses écrits prouve la variété de ses connaissances. Médecin distingué, vice-président du Conseil central de salubrité, il avait vu reconnaître ses longs services par sa promotion dans l'ordre de la Légion d'Honneur : homme de bien dans toute

1 M. Desplanques, comme archiviste du département du Nord, se trouve de plus chargé d'après une décision prise par S. E. M. le Ministre de l'Intérieur, de continuer la publication de l'*Inventaire Sommaire* de mêmes chartes, commencée par son prédécesseur.

l'acception du terme, doué de cette bonté sympathique qui se révèle en tout, et qui va au cœur parce qu'elle part du cœur, il a laissé derrière lui d'unanimes regrets et parmi nous un souvenir qui ne périra pas.

» Il y a huit jours à peine, Messieurs, ce compte-rendu était terminé et là se bornait le funèbre inventaire de nos pertes. Mais la mort frappe à coups pressés : il m'a fallu reprendre la plume pour enregistrer un nouveau deuil. Lundi dernier nous conduisions à sa dernière demeure M. David, professeur à la Faculté des sciences, enlevé subitement du milieu de nous alors que son âge et ses talents devaient faire espérer au pays de longs et précieux services, à notre Compagnie de nombreux et brillants travaux. Le temps me manque ici, Messieurs, pour vous dire cette vie tout entière consacrée à l'étude et à l'enseignement, pour vous en raconter les succès, et vous faire sentir en même temps de quels labeurs ils étaient achetés. Qu'il suffise de vous rappeler le titre bien mérité de chevalier de la Légion-d'Honneur que portait dignement notre confrère. Quant à ses fatigues, la mort prématurée qui nous l'enlève n'en est que la preuve trop certaine : on peut dévouer sa vie autrement que sur les champs de bataille; c'est à servir le pays, à lui former des fils dignes de le servir à leur tour, que David a épuisé ses forces et reçu la terrible blessure sous laquelle nous venons de le voir succomber : Nous tiendrons toujours à grand honneur de l'avoir possédé dans nos rangs.

» Je m'arrête enfin, Messieurs, ayant fourni la trop longue carrière à laquelle mon devoir m'obligeait. Si, dans cette excursion à travers les domaines de l'art et de la science, je n'ai pu vous en faire apprécier dignement la richesse infinie, puissé-je vous avoir fait du moins entrevoir quel mouvement et quelle activité règnent dans ce monde de la pensée : puissé-je vous avoir fait apprécier les efforts faits par la Société des Sciences pour parti-

ciper à ce mouvement et l'étendre autour d'elle. La fécondité est la véritable vie d'une société savante ; et c'est pour elle surtout qu'on peut répéter le mot de Louis XIV : c'est par le travail qu'on règne. »

MM. Colin, Darcq, Lefebvre, Lavainne fils, exécutent un quatuor composé par M. Jules Cohen, sur des motifs de *Faust*, de Gounod.

M. Alfred Houzé de l'Aulnoit, Rapporteur, a la parole pour rendre compte, au nom des Commissions des Sciences et des Arts, des résultats des concours et des propositions de récompenses faites par ces Commissions et sanctionnées par la Société.

« Messieurs,

» Chargé par la Société des Sciences de vous rendre compte des concours des sciences appliquées, quoique tant d'autres de nos collègues eussent pu avant moi revendiquer cet honneur, je bénis ma bonne étoile qui me fournit l'occasion de vous parler tout d'abord de musique.

» En effet, après les chants mélodieux qui viennent de retentir dans cette enceinte, j'ai conçu l'espoir que vous me prêteriez une oreille attentive, non pas pour l'intérêt que je pourrais répandre sur le mérite des concurrents, mais par reconnaissance pour un art qui vous tient encore sous le charme de sa douce harmonie.

» La musique, comme toutes les sciences, présente à l'observateur des roses et des épines.

» D'éminents artistes vous ont offert les roses musicales ; à nous les épines, à nous, dont la mission est de vous retracer les longues et patientes recherches de ces infatigables pionniers de la science qui, malgré le peu d'éclat que font rejaillir leurs œuvres, n'en continuent pas moins chaque jour à défrayer la

voie du progrès, soutenus par nos encouragements et ne cherchant leur récompense que dans la vive satisfaction qu'éprouve tout homme de cœur d'avoir augmenté le bien-être et les jouissances de ses semblables.

Concours des sciences physiques.

» La meilleure preuve que nous puissions vous donner de l'aridité des études théoriques de l'art musical, sera d'aborder franchement et sans autre préambule le compte-rendu des Mémoires qu'a reçus notre Société sur la question suivante :

» Déterminer la valeur relative du ré de la gamme naturelle.

» Deux mémoires lui ont été envoyés sur ce sujet, et tous deux, d'après l'avis de la commission [1] sont des travaux consciencieux, d'un mérite réel, qui accusent dans leurs auteurs des connaissances étendues en musique et en acoustique musicale. Néanmoins, la Société a le regret de ne pouvoir leur accorder la récompense proposée, parce qu'aucun d'eux ne s'est placé au véritable point de vue de la question.

» Toutes les théories de l'acoustique musicale et de l'harmonie reposent sur certains rapports numériques qui déterminent les relations entre eux des différents sons de la gamme. Or, d'après des recherches exactes, qui ont été décrites et à dessein, avec une précision telle que le contrôle en fût des plus faciles, l'un de nos confrères, M. Delezenne, est arrivé à conclure qu'il fallait modifier la valeur généralement adoptée de l'un de ces rapports, celui qui représente le ré de la gamme naturelle.

» Ce que la Société des Sciences avait demandé, c'était précisément ce contrôle appelé par M. Delezenne lui-même, c'était donc des expériences, et des expériences seulement. Nous espérions bien d'ailleurs, nous n'hésitons pas à le dire, à le voir aboutir à une confirmation décisive des résultats obtenus par notre éminent et vénérable doyen.

» Il y a une circonstance fort curieuse, et d'autant plus curieuse qu'elle était ignorée de M. Delezenne lui-même à l'époque où il

1 Cette commission était composée de MM. Danel, Lavainne, Bachy, Lamy et Guiraudet.

fit ses recherches, qui montre bien la nécessité de maintenir le point de vue expérimental.

» Le nombre contesté a été introduit pour la première fois dans la pratique musicale, il y a moins de cent-cinquante ans, par le célèbre musicien Rameau, et, d'après des considérations purement théoriques. Or, la modification proposée par M. Delezenne n'est autre chose que le retour à la valeur naturellement indiquée par l'oreille et employée par tous les musiciens jusqu'au XVIII[e] siècle. C'est donc la légitimité même du principe des considérations théoriques qui se trouve être en question : c'est la préjuger que d'en faire emploi.

» Voilà pourquoi la Société, tout en reconnaissant le mérite sérieux des œuvres qu'elle a reçues, ne regarde pas la question comme résolue, et la maintient à son programme pour l'année 1865.

» Toutefois, pour reconnaître de louables efforts et comme témoignage d'estime pour les travaux qui lui ont été adressés, la Société décerne à M. D'Aubigny, directeur de la Manufacture des Tabacs, à Lille, une mention très-honorable, et à M. Lachez, de Paris, une mention honorable.

» Des travaux sur les sons qui charment notre oreille, la transition est insensible pour arriver au rayon lumineux qui, en pénétrant dans notre œil, nous permet d'admirer tout autant le petit monde qui s'agite sous le champ du microscope que les globes immenses qui se balancent depuis des siècles dans l'espace. Cette transition, nous allons la franchir, à l'aide d'un mémoire de M. d'Henry, et vous resterez convaincu, que quelqu'ingrate que soit l'étude des lois de l'acoustique, elle n'approche pas en difficultés de l'étude si abstraite des lois de la lumière.

» L'auteur a donc droit, comme le précédent, à votre bienveillant intérêt

» M. D'Henry a fait parvenir à la Société un mémoire [1] consacré à l'exposition théorique d'un projet d'appareil qu'il nomme *condensateur de lumière*.

» D'une propriété géométrique bien connue, M. D'Henry a su déduire une conséquence des plus intéressantes au point de vue de la réflexion des miroirs elliptiques et hyperboliques. Il ne manque à ce projet que la sanction de l'expérience, non pour confirmer des résultats qui sont des faits géométriques, mais pour montrer quelle en serait la véritable portée pratique.

» Malgré ce défaut de confirmation, l'auteur n'en doit pas moins être encouragé pour l'avenir et être récompensé pour son travail présent.

» La Société décerne à M. D'Henry une médaille de vermeil et autorise l'impression de son mémoire dans ses archives.

» Avant d'arriver au concours des sciences médicales, qu'il me soit permis de regretter le peu d'empressement apporté à la solution de certaines questions bien propres cependant à exciter les efforts des travailleurs.

» La Société, en s'adressant aux représentants de toutes les sciences physique, chimique et naturelles, n'avait pas moins encouragé les études pratiques que les recherches théoriques. C'est ainsi que, prenant en considération les intérêts de nos industriels, elle avait espéré, à l'aide de ses concours, éclairer l'histoire du lin, au point de vue de l'importance de sa culture et de son exploitation dans le nord de la France et en Belgique, et qu'elle avait cherché à perfectionner l'opération du rouissage et à vulgariser les connaissances que réclame la bonne installation des générateurs à vapeur.

» Malgré la haute portée que pouvaient offrir ces questions pour la prospérité de notre pays, aucun mémoire ne lui a été envoyé.

» Elle eût été cependant très-heureuse de récompenser plusieurs de ces honorables praticiens qui ont consacré une longue

1 La commission était composée de MM. Lamy et Guiraudet.

carrière à observer et à étudier les produits les plus usuels de nos grandes fabrications et qui, par excès de modestie, s'exposent à voir disparaître avec eux les fruits d'une longue expérience, ne songeant pas que leurs successeurs auront à recommencer un apprentissage qui leur a coûté tant de peine et de labeur.

» Dieu veuille que cet appel si désintéressé de notre part soit entendu et que bientôt l'échange réciproque des idées n'ait rien à envier au libre échange des matières premières! Alors nous marcherons à grands pas dans la voie du progrès que nous ont ouverte les brillantes expositions de Paris, de Londres et d'Amsterdam. Et cette union intellectuelle, en augmentant nos forces, notre bon goût et notre activité, forcera nos envieux voisins, dont personne ne contestera la partialité, à nous continuer, comme lors de notre dernière lutte industrielle, les légitimes hommages qu'ils se sont vus dans la nécessité d'accorder à notre génie créateur.

Concours des sciences médicales.

» Si l'industrie a été sourde à nos sollicitations, il n'en a pas été de même de la médecine qu'on retrouve toujours avec son entier dévouement et sa complète abnégation chaque fois qu'il s'agit d'étendre les limites de son art et d'augmenter ses droits à la reconnaissance de l'humanité.

» En effet, le concours des sciences médicales nous a fourni deux mémoires sur la question suivante :

» *De l'influence des découvertes les plus modernes dans les sciences physiques et chimiques sur les progrès de la chirurgie.*

» De ces deux mémoires, la Commission n'a pas cru possible de récompenser celui qui porte pour épigraphe : *Res non verba*, à cause de sa sécheresse, de son manque de clarté et de son défaut d'exposition. L'auteur a pourtant fait preuve d'un savoir incontestable, et il aurait mérité nos sympathies si son temps

probablement consacré aux exigences d'une nombreuse clientèle lui eût permis de faire les recherches que nécessitaient l'étendue et l'importance de ce vaste sujet.

» Le second mémoire ayant pour épigraphe :

» *Et quel temps fut jamais plus fertile en miracles !*

» RACINE. — *Athalie.*

a vivement intéressé la Commission.

» L'auteur s'est recommandé tout d'abord par la parfaite division qu'il a adoptée, et qui lui a permis de ne rien omettre d'essentiel.

» Ses deux premiers chapitres sont consacrés aux applications qu'ont fournies les agents physiques au diagnostic et au traitement des maladies chirurgicales, et le troisième aux ressources que la thérapeutique a obtenues de l'intervention de la chimie minérale et de la chimie organique.

» Avec le savant rapporteur de la Commission [1], je ne suivrai pas l'auteur remontant à l'origine ou décrivant ces précieux appareils, tels que l'ophthalmoscope, le laryngoscope, qui nous permettent de pénétrer plus avant dans les mystères de notre organisation, et de découvrir les lésions dont nos tissus peuvent être le siége.

» Avec lui je n'insisterai pas sur l'action si merveilleuse de ces nouvelles conquêtes de la chimie et de la physique : du chloroforme, qui nous met à même d'affronter et de supporter les plus longues et les plus douloureuses opérations, le sourire sur les lèvres ; de l'iode, dont l'efficacité ne le cède qu'à la multiplicité de l'emploi ; de la dextrine, si remarquable par l'immobilité qu'elle procure aux membres fracturés ; de l'électricité enfin, autrefois fléau de l'humanité, tuant, brisant et foudroyant tout sur son passage, aujourd'hui asservie, dominée et employant

[1] La Commission était composée de MM. Testelin, Alfred Houzé de l'Aulnoit et Chrestien, rapporteur.

sa puissance à lutter contre les paralysies et à ressusciter les asphyxiés.

» Ne pouvant vous faire connaître le talent déployé par le concurrent dans les diverses parties de son volumineux travail, je crois de mon devoir de lui accorder un instant la parole pour vous permettre d'apprécier tout ce que son jeune cœur renferme d'élans généreux et de noble initiative pour les progrès de la médecine.

» Et comme s'il était convaincu que dans les sciences comme sur les champs de bataille il ne suffit pas de combattre, mais qu'il faut aussi exciter et rallier ceux dont la marche est lente ou incertaine, nous le voyons joindre le précepte à l'exemple :

« A l'œuvre ! s'écrie-t-il, ô vous tous qui brûlez du désir de
» faire servir vos travaux, vos veilles, vos fatigues au bien de
» l'humanité. A l'œuvre ! vous tous qui étudiez ou qui pratiquez
» le plus noble des arts, la plus noble des professions ! Interro-
» gez les secrets de la physique et de la chimie ; perfectionnez
» les découvertes anciennes, créez en d nouvelles, cherchez
» avec ardeur partout et toujours ! N'avez vous pas pour vous
» encourager les succès de votre siècle ? Ne pouvez-vous dire
» aux sceptiques s'il en est encore :

« Et quel temps fut jamais plus fertile en miracles ! »

» La Société, pour prouver qu'elle n'abandonne pas ceux qui se lancent si vaillamment après elle dans la voie de la science et du progrès, n'a pas hésité à accorder une médaille d'or à l'auteur de ce beau mémoire, M. Jacquemet, interne des hôpitaux, à Bordeaux.

Concours des beaux-arts.

» Les œuvres d'art sont rares dans nos concours. Pourquoi s'en étonner ? Lorsque Paris qui décerne les couronnes, et fait les réputations, appelle chaque année dans de vastes tournois tous les arts et tous les artistes, comment espérer que quelques-uns

échapperont à cette fascination pour emprisonner leur genie dans les limites étroites d'un programme. C'est cependant ce qui a eu lieu cette année et nous devons nous en féliciter.

» La Société avait mis au concours un projet de fontaine à élever au centre de la place Napoléon III, cette fontaine devait être surmontée d'un groupe représentant les communes annexées se réunissant à la ville de Lille.

» Un seul travail nous est parvenu, qui a paru à la Société digne de ses suffrages et de l'exposition publique [1]. Permettez-nous de vous en tracer une courte description.

» Au premier plan, la ville de Lille, à la physionomie grave et pensive, au regard profond; son œil à demi voilé plonge dans l'avenir comme pour lire les destinées qui lui sont réservées. Derrière elle, Wazemmes et Moulins, étroitement unies s'avancent, tandis que plus loin, à l'extrémité de la nouvelle ville, Esquermes semble adresser aux campagnes qui naguère partageaient son sort un regard d'adieu. Peut-être reprochera-t-on à cette figure d'être comme isolée du groupe principal et de ne point s'y rattacher d'une manière assez directe. Cette objection est fondée, bien que la place occupée par Esquermes soit copiée sur la nature, mais le mouvement et la pose de cette statue sont si gracieux, qu'on ne peut s'empêcher d'applaudir à l'inspiration de l'artiste.

» Les têtes sont traitées avec le plus grand soin, elles sont grassement modelées, et témoignent d'études fortes et sérieuses. Elles révèlent chez l'auteur un sentiment délicat qui lui est propre et dont nous devons le féliciter.

» En résumé, l'œuvre que nous avons analysée, a paru à la Société Impériale des Sciences réaliser très-heureusement les conditions du programme. C'est un travail marqué au coin d'un véritable talent. L'heure est venue pour l'auteur de recueillir

1 La commission était conposée de MM. Benvignat, Colas, Aimé Houzé de l'Aulnoit.

le prix qu'il a si bien mérité. La Société décerne à M. Biebuyck, de Lille, une médaille d'or.

» Messieurs,

Récompenses en dehors du concours.

» Qui de vous, en se promenant à Saint-Maurice ou à l'extrémité de notre rue Royale, n'a admiré sinon à l'intérieur, du moins à l'extérieur, ces beaux établissements qui recueillent les déshérités de la nature et de la société, de pauvres sourds et muets.

» Et cependant, combien peu d'entre vous ont songé à reporter leur esprit vers l'homme qui a préparé ces magnifiques fondations.

» C'est qu'il est dans la nature humaine de profiter des bienfaits sans trop se préoccuper des auteurs qui ont consacré leur existence à nous en faire profiter.

» Heureusement que notre Société, non contente de convoquer à ses fêtes toutes les intelligences, de décerner des médailles aux lauréats des sciences, des arts et des lettres, se fait aussi un devoir d'endosser et d'acquitter les dettes de votre cœur, et de veiller au milieu de vous pour réparer les injustices qu'à votre insu vous pourriez commettre à l'égard de ceux qui ont bien servi la cause de l'humanité. C'est à ce titre qu'elle vient désigner à la reconnaissance publique, celui qui le premier dans notre ville a tendu la main aux sourds et muets.

» Il appartenait au chef d'une grande institution, voué depuis longtemps à l'éducation de la jeunesse, de leur ouvrir les portes de son établissement.

» Telle fut la mission qu'entreprit M. Victor Derode, il y a trente ans, malgré les difficultés inhérentes à toute nouvelle création, surtout quand ces créations ne reposent que sur la charité publique.

» Il lui fallait un professeur habile, il songea à Massieu, que son érudition et son dévouement pour son illustre maître, l'abbé Sicard, avaient depuis longtemps désigné à l'attention générale. Sourd et muet lui-même, ayant passé sa vie dans l'enseignement, Massieu accepta les offres qui lui furent faites, et le 2 mai 1834, il arrivait à Esquermes.

» Pour inaugurer un pareil cours, M. Derode ne recula devant aucune dépense : dans l'instruction des sourds et muets, les arts manuels jouent un grand rôle, il établit des ateliers de menuiserie et de tourneur.

» Au début, six élèves seulement répondirent à son appel. C'était trop peu.— Après une année d'épreuves, après avoir vainement demandé qu'on lui confiât les élèves que le département envoyait à Arras, il fut obligé de renoncer à une entreprise devenue impossible et résilia avec Massieu.

» Mais son idée avait germé parce qu'elle répondait à un véritable besoin et on la vit bientôt rallier les âmes généreuses, toujours disposées à apporter leur tribut à l'infortune, quand une volonté ferme et énergique ne craint pas pour elle-même de subir, pendant plusieurs années, les angoisses d'une longue et pénible lutte.

» Massieu commandité, soutenu par le Conseil général, appuyé par la ville de Lille, continua l'œuvre de M. Derode et fonda, en 1835, entre la rue de Fives et la rue de Poids, un établissement pour les sourds et muets des deux sexes.

» C'est en 1839, après sa mort, que cette institution passa, pour les garçons, entre les mains des Frères de Saint-Gabriel, et pour les filles, en celles des Sœurs de la Sagesse.

» Dès lors le succès alla toujours croissant. En 1842, les Sœurs de la Sagesse, grâce aux libéralités d'une famille charitable, installèrent leurs élèves dans la belle maison qu'elles occupent

aujourd'hui rue Royale, et les Frères de Saint-Gabriel prirent possession à leur tour de la maison de Fives.

» Ainsi donc, au frontispice de l'histoire des établissements des sourds et muets de Lille, nous avons le droit d'inscrire le nom de M. Victor Derode, de ce concitoyen qui revient à notre appel précédé des bénédictions de tous les enfants élevés dans ces asiles de la charité, suivi des élans patriotiques de tous ceux dont le cœur vibre au récit des hauts faits de nos aïeux.

» Et la Société des Sciences, en se faisant dans cette solennité l'interprête de la sympathie publique, est heureuse de pouvoir tout à la fois honorer l'historien de la ville de Lille et récompenser un bienfaiteur de l'humanité.

» En conséquence, elle décerne une médaille d'or à M. Victor Derode, pour avoir songé le premier dans le département du Nord, à cultiver l'esprit et à développer l'intelligence des sourds et muets à l'aide de l'éducation. »

Le Président de la Société invite successivement MM. Jaquemet, D'Henry, Biebuyck et Victor Derode, à venir recevoir les récompenses que leur a décernées la Société.

La musique du 47e régiment de ligne exécute un morceau d'harmonie arrangé sur le motif du *Noël*, composé par M. Ferd. Lavainne, Membre de la Société.

M. Richaud, Rapporteur, a la parole pour rendre compte, au nom de la Commission de littérature et d'histoire, des résultats fournis par les concours pour 1864, et des propositions de récompenses faites par cette Commission et sanctionnées par la Société.

« Messieurs, Concours d'histoire.

» Jusqu'à nos jours, le peuple qui laboure et qui combat, qui est le gros de la nation et le fonds même de l'histoire, le peuple des campagnes est resté sans historiens. Comme ces voyageurs qui, suivant le cours des grands fleuves, dédaigneraient d'en remonter les modestes affluents, les écrivains de cour s'attachant aux personnages célèbres, aux races privilégiées, laissaient dans un injuste oubli les populations agricoles, sources de la puissance et de la grandeur des nations.

» Désireuse d'associer les contrées où s'exerce son influence à ce mouvement généreux qui marque l'avénement de la démocratie dans l'histoire, la Société des Sciences, de l'agriculture et des arts, avait mis au concours l'histoire d'une commune rurale du département du Nord.

» Elle a reçu quatre mémoires; elle en couronne deux : [1]

» *Notice historique sur Denain.*— Par son chapitre de chanoinesses nobles et par la mémorable bataille qui se livra dans ses plaines, Denain appelle à double titre l'attention de l'historien.

» Sans négliger les monuments primitifs, l'auteur de ce mémoire n'a pas profité de toutes les ressources qu'ils pouvaient lui offrir. Il n'a pas toujours su fondre dans un ensemble harmonieux les fragments divers empruntés à ses devanciers. La partie vraiment neuve et instructive de son travail est celle où il relève presque toutes les inscriptions funéraires qui se rapportent au Chapitre de Denain.

» Pour le récit de la bataille, il s'est inspiré des mémoires militaires du temps. Il a rapproché des relations officielles les souvenirs conservés par la tradition. Il a emprunté au journal de l'abbé Pelletier, alors curé de Denain, l'exposé des souffrances du pays de 1711 à 1713. Les registres de l'état-civil lui ont permis de suivre l'accroissement de la population depuis 1801 jus-

1. La Commission était composée de MM. Chon, de Coussemaker, Desplanques, Leuridan rapporteur.

qu'à nos jours. La statistique industrielle par laquelle il termine cette étude, donne le secret d'une aussi rapide extension.

» La Société décerne à l'auteur de ce mémoire une médaille de bronze.

» Une touchante surprise était réservée à la Société. Après avoir déchiré l'enveloppe qui renfermait le secret de la personnalité de ce mémoire, notre honorable président a livré à l'intérêt général deux noms, les noms de deux instituteurs, ceux d'un père et d'un fils dignes assurément l'un de l'autre. Nous n'applaudissons pas dans nos réunions ; mais ici il est permis de saluer ces deux hommes unis par le sang, par le dévoûment à d'austères fonctions, et par l'amour de la science.

» Ce sont MM. Blin père, ancien instituteur de Douchy et de Cambrai, et Blin fils, instituteur à Elincourt.

» *Histoire de Wattrelos.* — L'histoire de Wattrelos est une œuvre importante, pleine d'intérêt, et vraiment digne de servir de modèle.

» Une grande abondance de matériaux patiemment recueillis, consciencieusement étudiés ; une curiosité de recherches qui n'est satisfaite que par la possession pleine et entière des faits; et, dans l'élaboration de cette quantité infinie de textes et de documents consultés, une habileté ingénieuse, une critique exercée, un style clair, approprié au sujet, et un esprit fidèle aux sources religieuses: tels sont, rapidement indiqués, les mérites de cette œuvre qu'on attribuerait sans hésiter à quelque pieux et infatigable bénédictin.

» L'histoire de Wattrelos, proprement dite, est précédée de cinq chapitres traitant du nom et de la situation du village, de ses divisions territoriales, de sa population, de ses seigneurs, des souverains du pays, en un mot de tout ce qui peut débarrasser le récit et l'éclairer par avance. On aime un cadre ainsi préparé. Trente chapitres sont consacrés ensuite à l'exposé des faits

civils, militaires, religieux dont cette importante commune a été le théâtre. Un appendice, contenant les listes des curés, chapelains et vicaires; des baillis, lieutenants, échevins, hommes de fiefs, et enfin des maires depuis la révolution, complète cette excellente monographie.

» Les habitants de Wattrelos peuvent se féliciter d'avoir une des meilleures histoires locales qui aient été faites jusqu'ici.

» La Société, voulant décerner à ce travail hors ligne une de ses plus hautes récompenses, a décidé que l'auteur recevrait une médaille d'or.

» Ici, la Société retrouve avec une vive satisfaction un de ses lauréats les plus distingués, le R. P. Alexandre Pruvost, de la Compagnie de Jésus, qui honore la ville de Tourcoing par sa naissance, celle de Louvain par son enseignement, et notre Académie par la part si considérable qu'il prend à nos Concours.

» Vingt-cinq ou trente pièces de vers ont été envoyées à la Société. Elle en a distingué sept qui, pour des motifs très-différents, lui ont paru avoir une valeur à peu près égale.[1] Concours de Poésie

Comme la lyre antique, la lyre moderne a des modes distincts : il y a le majeur et le mineur de la musique et de la poésie. Les sentiments du cœur aiment les cordes graves ; l'esprit s'échappe en notes aiguës, et c'est avec raison qu'on a mis des grelots aux mains de la folie.

Les sept pièces que nous avons choisies représentent toute la gamme poétique, depuis la tragédie jusqu'à la chanson : ces deux extrémités de la vie et de l'art se touchent dans notre concours ; nous y trouvons, l'un à côté de l'autre, Sophocle et Béranger.

» I. — Faut-il, Messieurs, vous demander pardon de vous parler des Grecs ?

1. La Commission était composée de MM. Delerue, Moulas, Richaud rapporteur

» Pour comprendre cet admirable génie qui a laissé dans la poésie et dans l'art une empreinte si profonde, il faut avoir étudié trois de ses chefs-d'œuvre, un temple, un bas-relief, une tragédie.

» La nature dans sa splendeur, la forme humaine dans sa grâce et dans sa beauté, le cœur humain dans l'expansion libre et franche de ses sentiments primitifs, voilà le cadre et le fond de ces conceptions harmonieuses où tout est simplicité, proportion, symétrie.

» Aussi, comme elles attirent, comme elles retiennent l'artiste et le poëte!

» Ce n'est pas assez de les avoir contemplées, ils veulent les reproduire; ils essayent de les imiter.

» La traduction du Philoctète de Sophocle qui nous a été soumise est fidèle deux fois, fidèle dans la pensée et dans l'expression. Elle attache à la lecture, et fait bien éprouver ces émotions diverses d'attendrissement et d'indignation qui forment toutes les péripéties d'un drame qui n'a que trois personnages, mais qui est peut-être le plus beau de tous les drames, et qui en est, à coup sûr, le plus humain dans le sens antique du mot.

» Nous avons seulement regretté de ne pas trouver dans ce travail un peu plus de cette jeunesse et de cette fraîcheur de style qui vont si bien aux œuvres immortelles.

» II. — Mais si elles ont fait un peu défaut au traducteur de Sophocle, ces qualités charmantes, en revanche elles nous sourient et nous appellent chez le disciple, ou plutôt chez l'heureux émule de Béranger.

» Celui-ci, en effet, a voulu chanter son maître, et du premier coup il s'est placé auprès de lui.

» *Le Chansonnier d'Athènes*, c'est Béranger; Béranger, avec sa vive intuition de la Grèce antique, ses muses faciles, ses dieux

indulgents et ses larmes répandues sur les malheurs de la patrie, larmes qui effacent la honte et ravivent la gloire.

» Écoutez, Messieurs, et dites si Béranger, qui croyait, dit-on, à la métempsycose, n'a pas eu la piquante idée de revenir parmi nous, pour chanter... son éloge funèbre?

Il était un gai chansonnier,
Bien connu dans la Grèce,
Logeant les muses au grenier
Et narguant la détresse.
Ami du tendre Anacréon,
Plus tard, il fréquenta, dit-on,
Platon.
Oh! oh! oh! oh! ah! ah! ah! ah!
Quel chansonnier que c'était là,
La la!

» Il faudrait chanter ces couplets et non les lire, le rhythme vous entraîne et l'air du roi d'Yvetot vient malgré vous sur vos lèvres. Je passe, de peur de m'oublier, et j'arrive au couplet grave, à la note attendrie. Chantre de l'épopée napoléonienne, Béranger en a dit le dernier chant avec une émotion qui ne sera jamais affaiblie.

Orné de fleurs et de lauriers,
Son luth patriotique
Célébra les exploits guerriers
Des enfants de l'Attique.
Et quand vint le jour des malheurs,
Il mouilla son luth et ses fleurs
De pleurs
Oh! oh! oh! oh! ah! ah! ah! ah!
Quel chansonnier que c'était là,
La la!

» Me trompé-je, Messieurs, et cela n'est-il pas noble et beau, comme Béranger lui-même, quand il est noble et beau?

» III. — Il y avait à Cambrai, vers le milieu du Xe siècle un évêque qui s'appelait Bérengaire. Ce prédécesseur de Fénelon, était loin de ressembler à l'auteur du Télémaque.

» C'était un homme de fer, dans un siècle de fer.

» Mais sachons distinguer les temps. Par une extension nécessaire de la constitution féodale, l'évêque était devenu comte ; la même main portait la crosse et l'épée, et quand les peuples couraient à leurs remparts, pour repousser les barbares, ils y trouvaient l'évêque qui assommait bravement Normands ou Hongrois.

» Un jour que Bérengaire revenait de Cologne, il apprit que les bourgeois de Cambrai s'étaient révoltés et voulaient lui fermer leurs portes.

» Dans sa fureur, il demande des troupes au comte de Flandre, au gouverneur de Lorraine, et marche contre sa ville épiscopale à la tête d'une armée.

» Les Cambrésiens épouvantés se soumettent. Bérengaire entre et la vengeance avec lui.

» Les bourgeois sont poursuivis, mutilés, massacrés jusque dans le sanctuaire et au pied de l'autel de St.-Géry, où ils ont vainement cherché un asile.

» On dit que le saint patron de Cambrai, indigné de cet attentat, frappa du bâton pastoral Bérengaire, qui mourut à Cologne des suites de ces coups.

» Telle est la légende qu'a racontée en vers rapides un lauréat de nos précédents concours.

» Nous l'avions reconnu :

» Il aime à chercher dans les profondeurs du moyen-âge les sujets de ses chants ;

» Il marque habilement par des changements de rhythme les mouvements du récit ;

» Il précipite les strophes en rimes redoublées : on dirait des troupes au pas de charge montant à l'assaut.

» Voyez comme il achève Bérengaire :

Trois jours, il est rongé d'une brûlante fièvre ;
Un frisson convulsif agite et tord sa lèvre ;
Ses yeux roulent, sanglants, des regards de terreur.
Enfin, il va mourir. Et son âme de boue,
Que le remords secoue,
S'arrache de son corps et fuit avec horreur.

c'est la mort des grands coupables.

» IV. — Nous avons encore une légende ; autre climat, autres mœurs.

Omar était un homme en son cœur craignant Dieu,
Et tenant en mépris tous les biens de ce monde.

» Le diable jaloux de tant de vertus, obtient du Seigneur la permission de les mettre à l'épreuve.

Dès l'aube blanchissante,
Pour se purifier, Omar au puits banal
Venait puiser. Le seau, qu'emplit l'esprit du mal,
Remonte plein d'argent.

» C'est en vain.

Le seau remonte encor
Plus lourd, cette fois rempli de pièces d'or.

» Rien n'y fait.

A la troisième épreuve empli de pierreries.

Argent, or, pierreries, Omar jette tout sur le sable ; une source pure jaillit dans laquelle il peut enfin faire ses ablutions :

» C'est *la fontaine d'Omar*.

» Le diable profite de quelques minutes qui lui restent pour entourer de tentations plus séduisantes ce saint Antoine du désert ; il perd son temps et sa peine; Omar restera célèbre dans tout le Sahara.

» Ce conte est facilement versifié ; mais le diable nous a paru manquer de finesse et d'esprit ; c'est un trop bon diable.

» V. — *Les Fées* sont une pièce charmante.

» Le poëte revoit dans de douces apparitions les « riants fantômes du passé. » C'est l'heure de la tristesse et du découragement ; une blanche et virginale figure se découvre et le regarde :

A travers mon voile de lin
Quoi ! tu n'as pu me reconnaître !
A peine venais-tu de naître,
Je souriais à ton destin.

J'entourai ta joyeuse enfance
D'amour, de grâce et de pudeur,
Sur ton front j'écrivis . candeur ;
Regarde , je suis l'Innocence.

» Une autre plus grave s'avance et dit à son tour :

L'humanité, que je console,
Chauffe l'idée à mes rayons;
Dans les sereines régions
Le génie avec moi s'envole ..

J'ai fait aux plaines d'Israël,
Chanter les harpes de Solyme,
J'ai mis sur la toile sublime
Les madones de Raphaël.

. . . .

J'ouvrirai mes ailes sur toi,
Je rendrai ta tâche féconde ;
Aux clartés dont mon front t'inonde
N'as-tu pas reconnu la Foi ?

» Il en vient une troisième qui n'a pas besoin de se nommer :

Te souviens-tu d'un gai matin ?
Mai, ce jour-là venait d'éclore...
. . . .

Tout était parfums et sourires :
La brise disait sa chanson ;
Dans l'air, le sentier, le buisson,
Frémissaient d'invisibles lyres.

Une douce vierge passa.
Elle ignorait qu'elle fût belle ;
Mais toi, tu dis soudain : c'est elle !
Et, rêveur, ton front se baissa.

» Et le poëte se reprend à échanger avec les bons anges de sa jeunesse ces mystérieux entretiens où il puisa le bonheur.

» VI. — Un autre poëte a traité le même sujet, mais d'une autre manière : dans un dialogue, largement balancé, terminé par un épilogue, il met aux prises le doute et la foi, ou, comme il dit lui-même, l'*erreur* et la *vérité*.

» Cette pièce, toute remplie de nobles sentiments et où éclatent de beaux vers, est d'un cœur convaincu et d'une main exercée.

» Malheureusement il y a des longueurs, et, vice plus grave, le dénoûment est pris hors du sujet.

» L'incrédule revient à la foi ; mais ce ne sont pas les raisonnements de son ami qui le ramènent ; c'est le dernier adieu d'une mère mourante qui attendrit et rouvre son cœur. La mort est pour lui la preuve de l'immortalité.

» Ce poème, qui appartient au genre descriptif et qui en a les qualités et les défauts, a trouvé de vives sympathies au sein de la Commission qui, frappée de l'importance et de l'élévation de l'œuvre, n'a pas hésité à lui assigner le premier rang.

» VII. — Il nous resterait, Messieurs, à vous entretenir d'un sujet qui pour venir le dernier sous notre plume, n'est pas moins le premier dans notre pensée; malheureusement, si l'histoire et la poésie le réclament, un sentiment profond de commisération et de réserve nous commande d'y toucher à peine et de l'indiquer discrètement.

» Il s'appelle *le sacrifice*.

» Une malheureuse nation succombe; ses derniers défenseurs traqués dans les bois n'ont plus qu'à choisir entre l'exil et la mort; ils n'hésitent pas.

La mort libératrice est là qui nous convie,
Qui nous endormira sur ton sein, ô patrie,
Et qui, pour recevoir les cadavres sanglants
De tes fils, mère en deuil, leur ouvrira tes flancs.

» Ils attendent donc l'armée ennemie; elle arrive, elle les enveloppe; ils ne craignent pas de l'attaquer.

» Ils tombent tous, pendant que leur chef, pour les soutenir, leur adresse des paroles vaillantes, et que le prêtre étend sur eux ses mains pour les bénir.

Lorsque le vainqueur fit le sanglant inventaire
De ce champ, où la force inique avait vaincu,
Le dernier des héros étendus sur la terre
Expirait en priant comme il avait vécu.

» Messieurs, comme l'âme et comme Dieu, l'espérance est immortelle.

» Quand même la Providence refuserait à la pauvre nation le miracle dont elle est digne, elle vivrait encore dans ses malheurs et dans sa foi; elle vivrait dans la pitié du genre humain, et, qui sait? peut-être même dans les regrets de ses vainqueurs. »

La Société décerne, pour la poésie, quatre mentions honorables.

A l'auteur de la pièce intitulée *la Fontaine d'Omar*, M. Gaston Romieux, secrétaire perpétuel de l'Académie de La Rochelle;

A l'auteur de la pièce intitulée *les Fées*, M. Alexandre Massé, professeur à Paris;

A l'auteur de la pièce intitulée *le Sacrifice*, M. Achille Millien, à Beaumont-La Ferrière (Nièvre);

A l'auteur de la pièce intitulée *Mort de Bérengaire*, M. Eugène Pol, secrétaire de l'Inspection Académique d'Ille-et-Vilaine, à Rennes.

Elle décerne deux médailles d'argent :

A l'auteur de la pièce intitulée *le Chansonnier d'Athènes*, M. Clerc, chef d'escadron d'artillerie, à Marseille ;

A l'auteur de la traduction en vers *du Philoctète de Sophocle*, M. Philarète Datzéris, à Bruxelles.

Elle décerne une médaille de vermeil :

A l'auteur de la pièce intitulée *Erreur et Vérité*, M. Moutonnier, chef de gare, à Saint-Omer.

Le Président de la Société invite MM. Moutonnier, Clerc, Datzéris, laureats du concours de poésie, à venir recevoir les récompenses qui leur ont été décernées.

Il adresse ensuite la même invitation au P. Pruvost, à MM. Blin, lauréats du concours d'histoire.

M. Aimé Houzé de l'Aulnoit, Secrétaire, a la parole pour proclamer les récompenses accordées par la Société aux serviteurs et agents industriels.

« Messieurs,

» Les récompenses décernées à l'enfance et à la vieillesse ont toujours le privilége d'attendrir les cœurs. Au spectacle des brillants succès d'un jeune lauréat, l'émotion nous gagne, et quelquefois une larme humecte nos paupières — larme délicieuse pour une mère! — A l'aspect de ces hommes vieillis dans le travail, le sentiment quoique moins vif n'en est pas moins profond. — Oh! c'est qu'avec les premiers nous croyons sonder les profondeurs de l'avenir, et que la vieillesse au contraire nous montre le terme où tous les rêves s'évanouissent. Le premier sera peut-être grand par l'intelligence et le génie, le second a été honnête, laborieux; il est proposé comme modèle à ses enfants, à ses concitoyens; son front, plissé par les ans, s'éclaire comme d'un rayon de soleil au contact de cette dernière couronne qui ennoblit son passé, — c'est un homme de bien. — On dira de lui : il a pratiqué le travail, il a élevé ses enfants dans la vertu, il n'a point fréquenté le cabaret où la santé se perd avec l'aisance, il a été fidèle à son maître, et son maître l'a aimé; il l'a gardé dans sa maison. — C'était un bon et loyal serviteur.

» Ceux dont nous allons proclamer les noms, sont les élus parmi quatre-vingt propositions qui nous ont été faites, et si chaque année le cercle des candidats s'élargit, si les choix deviennent plus difficiles, c'est que l'action moralisatrice de la Société gagne de proche en proche. Félicitons-nous, Messieurs, de ces résultats, qui honorent l'arrondissement de Lille.

« La Société décerne :

Une médaille d'argent avec une prime d'honneur, à

1° Vincent Pollet, ouvrier blanchisseur de fils, aujourd'hui

aide-jardinier, depuis 53 ans chez M. Bigo, propriétaire, ancien maire de Lille ;

2° Émile Potdevin, garçon de magasin depuis 53 ans chez M. Humbert Lerville, fabricant de chicorée, à Lille ;

3° Jean-Baptiste Quiret, maçon depuis 50 ans dans la maison de MM. Vermont et d'Halluin, à Lille ;

4° Aimable Destreux, ouvrier depuis 49 ans chez M. Deswerts, fabricant de savon, à Lille.

5° Pierre Guestin et Augustin Hastreman, tous deux ouvriers depuis 49 ans chez MM. Leroy frères, fabricants de pannes et carreaux, à Aubers.

6° Hubert Cambray, ouvrier depuis 48 ans dans l'imprimerie Danel, à Lille ; a fait les campagnes de l'Empire de 1808 à 1812.

7° Séraphin Vandame, garçon depuis 48 ans chez MM. Vandewinkèle père et fils, blanchisseurs de fils, à Comines ;

8° Edouard Caby et Jean Wattrelot, tous deux ouvriers charpentiers depuis 45 ans dans la maison Hollevoet, à Lille. Leur maître les signale comme des ouvriers exemplaires.

9° Louis Mathon, ouvrier couvreur depuis 45 ans chez M. Delerives-Dassonville, à Lille ;

10° Louis Duroast, d'abord ouvrier fileur, puis contre-maître depuis 45 ans chez MM. Woussen frères, à Houplines, près Armentières ;

» Une dernière médaille d'argent avec mention très-honorable est accordée à :

11° Louis Dupire, infirmier-major depuis 37 ans à l'hospice civil de Roubaix. Plusieurs fois victime de son zèle, rien n'a pu refroidir son dévoûment pour les malheureux. Soldat de l'humanité, frappé souvent, il est demeuré à son poste.

» En 1847, il est grièvement blessé d'une piqûre anatomique.

L'année suivante, une épidémie de fièvre typhoïde se déclare à Roubaix, il est atteint des premiers, et ses jours sont menacés. Enfin, en 1849, il reprend son service. Mais le choléra reparaît, et Dupire tombe à son tour sous le fléau meurtrier.

» Après de telles épreuves, d'autres eussent renoncé à ce périlleux emploi. Dupire est resté et il vient aujourd'hui recevoir la récompense de sa belle conduite.

» Enfin, la Société décerne à titre de récompense spéciale, une médaille d'argent avec prime d'honneur, à :

12° Jeanne Weens, veuve Thumerel, depuis 55 ans chez M. Timoléon d'Hespel, propriétaire, à Lille ;

13° Florine Liénard, Cécile Wauquier, Rufine Catteau, toutes trois domestiques ; la première depuis 50 ans, la seconde depuis 47 ans, la troisième depuis 38 ans, chez madame veuve Roussel-Dazin, à Roubaix. »

Après la remise aux lauréats des récompenses décernées, la séance est levée.

La musique du 47e régiment de ligne a bien voulu prêter son concours à cette cérémonie, en faisant entendre divers morceaux d'harmonie pendant le cours de la séance.

NOTICE BIOGRAPHIQUE SUR M. BAILLY,

Membre titulaire de la Société des Sciences,

DÉCÉDÉ LE 4 FÉVRIER 1864.

Aimé-Augustin-Placide Bailly, né à Lille, le 15 juillet 1797, de parents lillois, fit ses premières études médicales dans les hôpitaux civils et militaires de Lille, et les compléta à Paris, où il fut reçu docteur en médecine le 20 juillet 1820.

Muni de son diplôme, Bailly revint dans sa ville natale, pour y exercer dorénavant sans interruption la médecine. Il ne tarda pas à être de la Société des Amateurs des sciences (21 octobre 1825). Ses goûts simples et modestes le portèrent à consacrer les rares loisirs de sa vie si occupée à l'étude de la botanique et à la culture des fleurs, il suppléa même souvent comme professeur de botanique, M. Th. Lestiboudois, titulaire de cet enseignement alors municipal.

Il entra au Conseil central de salubrité en 1831, y fut toujours un membre actif et utile, et le présida pendant plusieurs années. Il fut aussi conservateur de la vaccine, et bien qu'en 1848 il se démît volontairement de cette fonction, il resta membre du Comité de vaccine du département. C'est à cette époque qu'il devint médecin du Lycée. Il fut nommé chevalier de la Légion-d'honneur quelques années avant sa mort, en récompense de ses nombreux et bons services. Il était médecin des hôpitaux de Lille depuis plus de trente ans.

On lui doit les publications suivantes :

Dissertation sur l'ergotisme ou gangrène par le seigle ergoté, thèse pour le doctorat, soutenue devant la faculté de Médecine de Paris (20 juillet 1820).

Rapport au Comité de vaccine du département ;

Mémoires de la Société des Sciences.

Observation de gangrène sénile, année 1829 ;

Rapport sur l'éducation des vers à soie par la feuille de scorsonère, année 1829 ;

Observation de corps étrangers dans un œuf, année 1838 ;

Observation d'obstétrique, année 1841 ;

Rapport sur l'histoire de la maladie du docteur Hautrive, année 1841 ;

Pêche des sangsues. Réponse aux questions adressées par M. le Ministre de l'Agriculture, année 1846 ;

Conférence sur les plantes parasites des champs et jardins, Notices agricoles, vol. 5 ;

Discours en séance publique, année 1852 ;

Discours sur la tombe de M. Peuvion, année 1852 ;

Bulletin médical du Nord.

Observation de luxation scapulo humérale, année 1846 ;

Observation de croup suivi de trachéotomie et de guérison, id.

Rapport sur le mémoire du docteur Cambray, relatif à une nouvelle méthode de déligation pour les fractures de toutes les régions.

Rapports au Conseil central de Salubrité.

Fonderies de cuivre, vol. IV, page 49.

Colle forte (fabriques), vol. V, page 65, vol. XI, page 87.

Équarissage (ateliers), vol. V, page 72, vol. X, page 100 et 104, vol. XV, page 83.

Engrais (dépôts et fabriques), vol. X, p. 75.

Teintureries, vol. VI, page 107.

Voirie, vol. VI, page 120.

Saponification des résidus de l'épuration des huiles, vol. VII, page 114.

Assainissement des habitations des pauvres à Lille, vol. VIII, page 64.

Viandes provenant de bestiaux morts de maladie, vol. VIII, page 239.

Céruse, vol. IX, page 138.

Soude, vol. IX, page 220.

Recherches statistiques sur l'épidémie de choléra asiatique qui a régné à Lille en 1848 et 1849, vol. IX p. 394.

Briquettes de charbon, 1854, vol. XIII, page 50, vol XI, p. 65.

Désinfection des cadavres, id. id., page 106.

Fils retors, vol. XIX, page 84.

———

NOTICE BIOGRAPHIQUE SUR M. A. DEPLANCK,

Membre titulaire de la Société des Sciences,

DÉCÉDÉ LE 5 MAI 1864.

Deplanck (Alexandre) naquit en Hollande, à La Haye, le 23 avril 1817. Ses parents, français de naissance, exerçaient l'art dramatique et il fut destiné par eux à la même profession. Il l'exerça en effet jusqu'au moment où, fixé définitivement à Lille par son mariage, il embrassa une carrière moins aventureuse, et fonda un établissement dont les soins, tout en contrastant avec ses goûts, fournirent un nouvel aliment à son intelligente activité. Au milieu des occupations positives qu'il avait acceptées pour soutenir sa famille, Deplanck trouvait encore le temps de travailler, de revenir sur des études restées incomplètes pendant sa première jeunesse. Mais la poésie était son occupation favorite. Tous les journaux qui se sont succédés à Lille, toutes les revues qui se sont produites [1], l'ont compté parmi leurs collaborateurs les plus aimés du public. Divers journaux de Paris, entr'autres le *Journal des Demoiselles*, accueillirent aussi ses œuvres.

En 1856 il obtint au concours de Valenciennes la médaille d'or pour les paroles d'un chœur, *les Mineurs*.

En 1860 il fut nommé membre correspondant de l'*Athénée des Arts* de Paris.

1. *Le Barbier*, *L'Écho de Lille*, *Le Moulin-à-Vent*, *L'Artiste*, *La Revue du Nord*, dont il fut l'un des fondateurs.

En 1861 il devint membre titulaire de la Société des Sciences et sa mort changea bientôt en regrets les espérances que ses talents avaient fait concevoir.

Il fut le créateur de l'album de portraits des membres de la Société, hommage de bonne confraternité rendu par elle à tous ceux qu'elle a compté dans son sein. Il a publié dans ses mémoires : *Les Moineaux*, *L'Epreuve*, *La Lumière*, *L'Ours et l'Agneau*, *La Mode*.

Il avait publié 1° un volume intitulé *Fables et Poésies diverses* (1860, Horemans à Lille, E. Dentu à Paris);

2° Un autre volume intitulé *Petit Recueil poétique* dédié au jeune âge (Horemans à Lille, E. Dentu à Paris).

NOTICE BIOGRAPHIQUE SUR M. DAVID,

Membre résidant de la Société des Sciences,

DÉCÉDÉ LE 10 DÉCEMBRE 1864.

Claude-Alexandre David, né le 12 mars 1811, à Lons-le-Saulnier, ntra le 3 septembre 1830 à l'École normale, d'où il sortit avec les trois licences et le titre d'agrégé de l'Université. Il fut envoyé successivement au lycée de Tournon, puis à celui de Douai pour y enseigner les sciences physiques ; mais en 1837, il changea de chaire pour s'adonner désormais aux sciences mathématiques. Dès 1836, il était docteur ès-sciences mathématiques.

Pendant plus de vingt ans, il occupa au lycée de Douai la chaire de Mathématiques spéciales, et obtint les plus brillants succès. On peut dire avec justice qu'il fonda la renommée du lycée de Douai, pour l'enseignement des sciences mathématiques. En 1845, il était nommé officier de l'Université, et en 1855, chevalier de la Légion-d'Honneur.

Il obtint en 1860 l'honneur de remplacer M. Mahistre, professeur à la Faculté des sciences de Lille.

En 1862, il fut nommé titulaire de la chaire de mathématiques oures à la Faculté; et dès 1861, il prenait place à la Société des Sciences. Depuis cette époque, il a fait paraître dans ses Mémoires les travaux suivants :

1861. — Mémoire sur la courbure des surfaces, les lignes

de courbure et la détermination des surfaces qui ont toute leur lignes de courbures planes.

1862. — Mémoire sur la théorie générale des développante

1862. — Mémoire relatif à la résolution de quelques cas particuliers des équations linéaires différentielles.

1862. — Note sur le calcul de la durée des saisons ou fonctions de la longitude du périhélie.

1863.— Note sur l'intégration des équations à coëfficients variables, qui admettent des intégrales de formes déterminées

1864. — Mémoire sur les courbes et surfaces normales entre elles.

PROGRAMME DES QUESTIONS

PROPOSÉES

PAR LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES SCIENCES, DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS DE LILLE.

La Société décernera des MÉDAILLES D'OR, DE VERMEIL, D'ARGENT ou de BRONZE, suivant le mérite des travaux qui lui seront adressés sur les sujets dont l'énoncé va suivre :

I. — SCIENCES PHYSIQUES.

Questions proposées pour le concours de 1865.

1° Examen critique comparé des nombreux procédés proposés pour empêcher les incrustations dans les chaudières à vapeur. Indication du procédé le plus efficace et le plus économique pour chaque nature d'eaux d'alimentation.

2° Étudier, sous le double rapport de la composition chimique et des propriétés calorifiques, les diverses espèces de houille du nord de la France.

3° Faire l'étude comparée des photomètres proposés jusqu'à ce jour, et indiquer celui de ces instruments que l'on peut regarder comme le plus simple et le plus exact.

4° D'après des expériences précises de M. Delezenne, le *ré* de la gamme naturelle doit être réprésenté par le rapport syn-

chronique $\frac{10}{9}$, au lieu du nombre $\frac{9}{8}$, qui est néanmoins encore généralement adopté. Par des expériences nouvelles faites avec soin, lever tous les doutes qui peuvent rester sur la valeur exacte de ce rapport.

5° Faire un exposé élémentaire, propre à être introduit dans l'enseignement, de la théorie mécanique de la chaleur et de ses applications aux machines.

Questions proposées pour le concours de 1866.

1° La viande de boucherie est, comme on sait, répartie en plusieurs catégories ou qualités dont le prix au kilogramme est fort différent.

On n'a aucune analyse chimique comparative de ces diverses qualités de viande du même animal.

Quelles sont les différences que ces qualités présentent sous le rapport de la composition immédiate?

Sous le rapport alimentaire, ces qualités offrent-elles réellement des différences tranchées et en conformité de leurs valeurs vénales?

Pourquoi les bas morceaux, à quantités égales de *chair*, nourriraient-ils moins bien que les morceaux de premier choix?

Est-il possible à la chimie de donner des réponses précises à ces questions, qui intéressent si puissamment l'hygiène publique?

2° Faire l'analyse immédiate comparative des principales espèces de fromages dans l'état où ils servent à la consommation, et tirer des résultats analytiques obtenus des déductions qui assignent la valeur réelle des fromages dans l'échelle comparative des aliments.

Question proposée pour le concours de 1868.

Parmi les aliments ou condiments empruntés au règne

végétal, il en est un grand nombre dont on ne connaît pas, d'une manière exacte la composition immédiate et dont, par conséquent, il est bien difficile d'apprécier la véritable valeur alimentaire.

De ce nombre sont : les petits radis roses et les petites raves (*raphanus sativus*) ; — le radis noir ou gris (*raphanus niger*) ; — le grand raifort (*cochlearia armoracia*); — le souchet comestible *(cyperus esculentus)* ; — le gouet comestible *(caladium esculentum)* ; — la châtaigne de terre *(bunium bulbocastanum)*; — la gesse tubéreuse ou gland de terre *(lathyrus tuberosus)* ; — la racine de raiponce *(campanula rapunculus)* ; — les bulbes d'ail *(allium sativum)*, d'échalotte *(allium ascalonicum)*, d'oignon *(allium cepa)* ;— les bulbes et feuilles du poireau *(allium porrum)*, d'orchis *(orchis morio, mascula, etc.)* ; — les feuilles de laitue *(lactuca sativa)*, de scorzonère *(scorzonera hispanica)*, de chicorée sauvage *(cichorium intybus)*, de chicorée endive *(cichorium endivia)*, de pissenlit *(taraxacum dens-leonis)*, de cresson de fontaine *(nasturtium officinale)*, de cresson de jardin ou alénois *(lepidium sativum)*, de ciboule *(allium fistulosum et schœnoprasum)*, des différents choux *(brassica oleracea)*, de persil *(petroselinum sativum)*, de cerfeuil *(anthriscus cerefolium)*, de pimprenelle *(poterium sanguisorba)*, d'estragon *(artemisia dracunculus)*, d'oseille *(rumex acetosa)*, d'épinard *(spinacia oleracea)*, de salicorne herbacée *(salicornia herbacea)*, de poirée *(beta cicla)*, de pourpier *(portulaca oleracea)*, de mâche *(valeriana olitoria)*, de raiponce *(campanula rapunculus*;—les tiges de céleri *(apium graveolens*, variété *dulce)*, de céleri-rave (variété du précédent), d'angélique *(angelica archangelica)*, de rhubarbe *(rheum ribes)*, de cardons *(cynara cardunculus)* ; — les sommités fleuries de la sariette *(satureia hortensis)* ; — les réceptacles ou fonds d'artichaux *(cynara scolymus)* ; — les jeunes pousses ou turions de l'asperge *(asparagus officinalis)*, du houblon *(humulus lupulus)* ; — les gousses vertes des pois *(pisum sativum)*, des haricots

verts *(phaseolus vulgaris)*; — les concombres *(cucumis sativus)*; — les cornichons (variété du précédent); — les fruits d'aubergine *(solanum melongena)*, de tomate *(lycopersicum esculentum)*; — les figues *(ficus carica)*; — les dattes *(phœnix dactylifera)*; — les carouges *(ceratonia siliqua)*; — les châtaignes et marrons *(castanea vesca)*; — les glands doux *(quercus ballota)*; – les châtaignes d'eau ou mâcre *(trapa natans)*.

Il serait intéressant de déterminer, dans ces différentes substances comestibles, les proportions relatives de l'eau, des matières organiques azotées et non azotées, des matières grasses, des sels (notamment des phosphates et des alcalis), de l'azote total.

II. — SCIENCES MÉDICALES ET PHYSIOLOGIE.

Question proposée pour le concours de 1865.

1° Déterminer, d'après l'état actuel de la science, les influences chimiques et mécaniques qu'exercent sur le torrent circulatoire les gaz absorbés par les muqueuses intestinale et pulmonaire.

Rechercher les affections et les effets produits sur l'économie animale par le passage des principales substances gazeuses dans le système sanguin.

La Société des Sciences, en laissant toute liberté aux concurrents pour arriver à la solution de cette importante question, désire qu'on consulte les travaux de Nysten, de Vidal, de MM. Andral et Gavarret, etc., et qu'on fasse des efforts pour remonter à l'étiologie de certaines affections dont l'origine et la nature sont encore inconnues.

2° Rechercher les troubles apportés dans les fonctions de nutrition et de relation par l'usage du tabac; déterminer, en s'appuyant sur de nombreuses observations, quelle est la manière de fumer la plus nuisible à la santé.

Questions proposées pour le concours de 1866.

On connaît l'action physiologique et thérapeutique de la quinine.

1° Étudier et faire connaître par des expériences, les effets physiologiques des autres principes contenus dans les quinquinas.

2° Faire la même étude pour le tabac.

Question proposée pour le concours de 1867.

Le mode de reproduction des anguilles est complètement inconnu des naturalistes ; on ne sait pas quels sont les organes producteurs des éléments qui servent à la génération, et l'on ignore si les anguilles produisent des œufs ou des petits vivants.

On connaît plusieurs espèces ou variétés d'anguilles; certains naturalistes ont pensé que ces différentes formes pourraient bien n'être que des formes sexuelles.

Examiner et résoudre ces différents problèmes, importants pour la physiologie et pour la pisciculture.

III. — SCIENCES APPLIQUÉES A L'INDUSTRIE.

Questions proposées pour le concours de 1865.

1° Faire des expériences dynamométriques sur toutes les machines qui composent une filature de coton ou de lin, à l'exception du moteur.

Le mémoire devra contenir le dessin et la description du dynamomètre employé, ainsi qu'une spécification détaillée des machines essayées et de leur produit en quantité et en qualité, les noms des constructeurs et tous les autres renseignements né-

cessaires pour rendre les expériences comparables entre elles et avec celles qui pourraient être faites ultérieurement.

2° Indiquer un moyen industriel pour préparer directement l'acide oxalique à l'aide de la betterave en nature.

3° Faire l'histoire technologique du lin et indiquer l'importance de sa culture et de son exploitation dans le nord de la France et en Belgique.

4° Décrire en détail les procédés de rouissage en usage dans ces pays, et démontrer à quelle cause est due la supériorité des lins rouis en rivière et surtout dans la Lys.

Indiquer les divers procédés proposés ou essayés dans ces vingt dernières années pour remplacer le rouissage ordinaire. Signaler les causes qui ont empêché d'en adopter aucun généralement.

Exposer les perfectionnements dont seraient susceptibles la culture et le rouissage du lin.

5° Rédiger un *Guide pratique pour l'installation des générateurs à vapeur*, résumant, aussi brièvement que possible et dans un langage simple et non scientifique, les règles et les données numériques fournies par les recherches et les expériences les plus certaines et les plus récentes, relativement à la construction des chaudières, des fourneaux, des cheminées, et relativement à la conduite du feu.

6° Déterminer par des expériences directes, plus nombreuses et plus étendues que celles que l'on a faites jusqu'ici, suivant quelle loi le tirage d'une cheminée augmente 1° : avec sa hauteur ; 2° avec sa section.

IV. — AGRICULTURE.

Questions proposées pour le concours de 1865.

1° Faire l'analyse comparative de tout ou partie des espèces

de calcaire qu'on utilise dans le nord de la France, soit pour le chaulage, soit pour le marnage des terres. — Mentionner les gisements et les caractères physiques de ces calcaires.

2° Faire connaître les différents modes de chaulage et de marnage mis en pratique dans le nord de la France, en précisant pour chaque nature de terre, les doses de chaux ou de marne adoptées dans chaque localité, ainsi que la durée du chaulage ou du marnage. — Donner le prix de revient de ces deux opérations dans chaque localité.

3° Faire une statistique raisonnée de l'état agricole de l'arrondissement de Lille, de 1850 à 1864.

V. — ÉCONOMIE SOCIALE ET STATISTIQUE.

Questions proposées pour le concours de 1865.

1° Coup-d'œil sur les sociétés de secours mutuels entre ouvriers (dites *Sociétés de malades*) qui existaient à Lille, antérieurement à 1789. — De leur organisation et de leurs résultats.

2° Déterminer à l'aide d'actes administratifs, de documents publics ou de renseignements particuliers incontestables, les variations que le prix de la journée de travail a éprouvées depuis un siècle à Lille et dans l'arrondissement. Mettre en regard le prix de l'hectolitre de blé ainsi que des objets de première nécessité pendant la même période, d'après le même ordre de renseignements.

3° Faire l'historique de l'une des grandes industries du département du Nord (sucrerie, distillerie, potasse de betteraves, savons mous, rouissage du lin, filature et tissage, etc.), en signalant les diverses phases de son développement et indiquant son avenir probable.

Etablir l'état actuel de l'industrie dont on parlera, d'après

une statistique dont les éléments, puisés aux sources officielles pourront être contrôlés.

V. — LÉGISLATION.

Questions proposées pour le concours de 1865.

1° Études sur la coutume de Lille. — Comparer les dispositions principales de cette législation au droit romain, au droit germanique et aux codes qui nous régissent actuellement.

2° De la législation des *prébendes* avant la période révolutionnaire et depuis cette époque. — Des avantages et des inconvénients de ces sortes de fondations.

3° Rechercher quelle a été la législation des établissements incommodes ou insalubres dans la ville de Lille, antérieurement au décret de 1810.

VII. — HISTOIRE.

Questions proposées pour le concours de 1865.

1° Histoire d'une commune rurale du département du Nord.

2° Histoire de l'organisation judiciaire des diverses provinces formant aujourd'hui le département du Nord, depuis l'invasion des barbares jusqu'en 1789.

3° Notice sur la vie et les écrits de Jacques Meyer, auteur des Annales de Flandre.

4° Histoire des établissements charitables et hospitaliers de l'arrondissement de Lille situés en dehors de l'ancienne ville.

5° Étude biographique sur le botaniste Desmazières.

6° Étude biographique sur le naturaliste Macquart.

VIII. — LITTÉRATURE ET POÉSIE.

Chaque année, il sera décerné une médaille à l'auteur d'une pièce de vers remarquable; le sujet est laissé au choix des concurrents.

Questions proposées pour le concours de 1865.

1° Histoire de la littérature dans les provinces qui forment aujourd'hui le département du Nord depuis l'incorporation à la France (1667) jusqu'à nos jours.

2° Une scène dramatique comprenant des personnages et des chœurs, destinée à être mise en musique.

3° Éloge de l'un des bienfaiteurs des pauvres à Lille (la comtesse Jeanne, Gantois, Masurel, Stappart, etc.)

IX. — BEAUX-ARTS.

Questions proposées pour le concours de 1865

1° On demande un projet de monument à élever sur une des nouvelles places de Lille, ce monument devant pouvoir servir à des expositions d'art ou d'industrie, à des solennités publiques, comme des distributions de prix par exemple, à des concerts ou même à des bals.

2° On demande un projet de statue à ériger à l'un des bienfaiteurs des pauvres à Lille (la comtesse Jeanne, Gantois, Masurel, Stappart, etc.). Le modèle devra être en plâtre et au quart d'exécution.

3° Histoire des arts du dessin à Lille depuis la fondation de la ville jusqu'au XIX[e] siècle inclusivement. Par les arts du dessin, il faut entendre la peinture, la sculpture, la gravure, l'archi-

tecture, ainsi que les arts industriels dans leurs rapports avec les premiers.

4° Etudier la vie et les œuvres d'Arnould de Vuez.

5° Etudier, principalement au point de vue de la décoration extérieure, les conditions architecturales des édifices bâtis en briques ordinaires ou en briques et pierres. Examiner les difficultés particulières que présente l'ornementation lorsqu'on emploie exclusivement les briques ordinaires, et indiquer les dispositions les plus convenables.

6° Il sera décerné une médaille à l'auteur d'une œuvre musicale remarquable, telle que symphonie, ouverture, chœur avec ou sans accompagnement.

7° *Photographie* — Indiquer un mode de préparation fournissant un collodion renfermant en lui-même les éléments photogéniques, de manière à dispenser des opérations qui sont nécessaires pour sensibiliser le collodion ordinaire.

X. — ENCOURAGEMENTS DIVERS.

La Société se réserve de récompenser et d'encourager par des primes et par des médailles les auteurs de productions ou travaux scientifiques, littéraires, artistiques, agricoles et industriels non mentionnés dans le présent programme.

Elle pourra même récompenser l'importation dans l'arrondissement de Lille d'une industrie nouvelle ou de procédés industriels nouveaux ; et, en général, tout travail ayant pu exercer une influence heureuse sur la situation du pays.

XI. — RÉCOMPENSES AUX AGENTS INDUSTRIELS.

Depuis 1831, la Société récompense par des livrets de la Caisse d'Épargne, des primes et des médailles, la fidélité et l'attachement des serviteurs à leurs maîtres ; chaque année elle

décernera de semblables distinctions aux vieux serviteurs de l'industrie.

Les certificats délivrés en faveur des agents industriels devront être reconnus et certifiés sincères par les patrons.

CONDITIONS GÉNÉRALES DU CONCOURS.

Chaque année, les Mémoires et travaux présentés au Concours seront adressés *franc de port*, au secrétaire général de la Société, à l'Hôtel-de-Ville, avant le 15 octobre.

Chaque envoi portera une épigraphe reproduite en forme d'adresse sur un billet cacheté, contenant l'indication du nom et du domicile de l'auteur, avec une attestation signée de lui, constatant que le travail envoyé est inédit et n'a été présenté antérieurement à aucun concours Ce billet ne sera ouvert que dans le cas où le concurrent aurait mérité une récompense.

Tout ouvrage manuscrit, dessin, plan ou modèle, envoyé pour le concours, reste la propriété de la Société, qui peut autoriser les auteurs à en faire prendre copie à leurs frais.

La disposition précédente n'est point applicable aux objets d'art.

Les certificats délivrés en faveur des ouvriers et agents industriels, qui prétendent aux Médailles et Primes offertes en faveur des bons et longs services, devront être adressés, avant le 15 octobre, au Secrétaire-Général.

Le Secrétaire-Général,
P. GUIRAUDET.

Le Président,
H. VIOLETTE.



LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS DE LILLE

Pour l'année 1864.

BUREAU.

Président, MM.	H. Violette, (O. ✻).
Vice-Président	De Melun.
Secrétaire-Général,	Guiraudet.
Secrétaire des correspondances,	Houzé de l'Aulnoit, (Aimé).
Trésorier,	Bachy.
Bibliothécaire-Archiviste,	Chrestien.

MEMBRES HONORAIRES.

MM. Le Maréchal commandant le 2e corps d'armée, rue Négrier.

Le Lieutenant-Général commandant la 3e division, rue Royale.

Le Préfet du département du Nord, à la Préfecture.

Le Maire de la ville de Lille, à l'Hôtel-de-Ville.

Moulas (Henri), homme de lettres, ancien titulaire, rue de l'Hôpital-Militaire.

MEMBRES DE DROIT.

MM. Le Recteur de l'Académie de Douai.

L'Inspecteur d'Académie en résidence à Lille, rue Marais.

MEMBRES TITULAIRES.

Date de l'admission. MM.

1806. Delezenne (Charles), ✱, professeur de physique, correspondant de l'Institut (Académie des Sciences), 12, rue des Brigittines.

1823. Verly (Charles), architecte, numismate, 31, rue de la Barre.

1824. Kuhlmann (Frédéric), O. ✱, correspondant de l'Institut (Académie des Sciences), fabricant de produits chimiques, 2, rue des Canonniers.

1825. Bailly (Augustin), ✱, docteur en médecine. [1]

1828. Danel (Louis), ✱, propriétaire, 20, rue Basse.

1836. Benvignat (Charles), architecte et peintre, 7, r. des Quinze-Pots.

1840. Testelin (Achille), docteur en médecine, 16, rue de Thionville.

1841. Cazeneuve (Valentin), ✱, docteur en médecine, directeur de l'École de médecine, 26, rue des Ponts-de-Comines.

1842. Chon (François), ✱, professeur d'histoire à la Faculté des Sciences, 5, rue du Palais-de-Justice.

1844. Delerue (Victor), juge-de-paix, homme de lettres, 21, rue du Nouveau-Siècle.

1845. Bachy (Charles), agronome, faub. St-Maurice, rue de Roubaix.

1847. Chrestien (Jules), docteur en médecine, professeur suppléant à l'École de médecine, 57, rue de Jemmapes

Lamy (Auguste), ✱, professeur de physique à la Faculté des Sciences, à Loos.

1848. Lavainne (Ferdinand), comp. de musique, 13, rue des Fossés.

Corenwinder (Benjamin), chimiste, agronome, à Quesnoy-s.-D.

Dupuis (Albert), avocat, à Loos.

1848. Parise (Jean), docteur en médecine, professeur de clinique externe à l'École de médecine, 26, Place-aux-Bleuets.

1849. Deligne (Jules), homme de lettres, rue du Gros-Gérard.

1852. Blanquart-Evrard (Louis), ✱, propriétaire, imprimeur photographe, 28, rue de Thionville.

Colas (Alphonse), peintre d'histoire, rue des Jardins, 34.

Violette (Henri), (O. ✱), commissaire des poudres et salpêtres, 5, cour des Bourloires.

1 — Décédé le 4 février 1864.

Date de l'admission. MM.

1852. Garreau (Lazare), ✻, docteur en médecine, professeur de pharmacie à l'Ecole de médecine, 13, rue de Douai.

Meurein (Victor), maître en pharmacie, 30, rue de Gand.

1854. Cox (Edmond), ✻ manufacturier, faubourg St-Maurice, 37, rue de Roubaix.

Cannissié (Georges), homme de lettres, 1, r. des Trois-Mollettes.

1856. Paeile (Charles), bibliothécaire et archiviste de la ville, 26, rue d'Antin.

1858. Violette (Charles), professeur de chimie à la Faculté des Sciences, 7, rue du Grand-Magasin.

Guiraudet (Paul), professeur de mécanique à la Faculté des Sciences, 73, rue Princesse.

Mathias (Ferdinand), ✻, ingénieur de la traction du Chemin de fer du Nord, Place-aux-Bleuets.

Girardin (Jean) (O. ✻), correspondant de l'Institut (Académie des Sciences), doyen de la Faculté des Sciences, à la Faculté, rue des Fleurs.

1859. Coussemaker (Edmond de), ✻, correspondant de l'Institut (Académie des Inscriptions et Belles-Lettres), archéologue, 43, rue de Tournai.

Melun (comte Anatole de), propriétaire, homme de lettres, 95, rue Royale.

1860. Eschenauer (Auguste), pasteur de l'Église réformée, homme de lettres. [1]

Houzé de l'Aulnoit (Alfred), docteur en médecine, professeur de physiologie à l'École de médecine, 4, r. des Trois-Mollettes.

Van Hende (Edouard), chef d'institution, numismate, rue de l'Hôpital-Militaire.

1861. Meunier (baron), ✻, notaire, économiste, 39, rue de l'Hôpital-Militaire.

Dareste de la Chavanne (Camille), professeur d'histoire naturelle à la Faculté des Sciences, 27, quai de la Basse-Deûle

Deplanck (Alexandre), homme de lettres. [2]

1.— Devenu correspondant en quittant Lille le 6 novembre 1864.

2.— Décédé le 7 mai 1864



Date de l'admission. MM.

1861. David (Claude), ✻, professeur de mathématiques à la Faculté des Sciences. [1]

Houzé de l'Aulnoit (Aimé), avocat, économiste, rue Royale, 61.

1862. De Norguet (Anatole), entomologiste, 61, rue de Jemmapes.

Lethierry (Lucien), entomologiste, rue à Fiens.

Richaud (Louis), proviseur au Lycée impérial. [2]

1863. Lemaitre (Jules), ✻, ingénieur des Ponts et Chaussées, directeur de la voirie, rue Impériale.

Vandenbergh (Emile), architecte, rue des Fossés.

Leuridan (Théodore), bibliothécaire, à Roubaix.

Kuhlmann (Jules), chimiste, à Loos.

1864. Desplanque (Alexandre), archiviste du département du Nord, aux Archives.

Kolb (Henri), O. ✻, ingénieur en chef des Ponts-et-Chaussées du département du Nord, 114, rue Royale.

Menche de Loisne, ✻, Ingénieur ordinaire des Ponts-et-Chaussées, 49, rue Princesse.

Lebreton (Silvain), ✻, sous-intendant de 1re classe, hôtel de l'Intendance, place aux Bleuets.

Reynart (Edmond), ✻, conservateur du musée des tableaux, 87, rue Saint-André.

MEMBRES CORRESPONDANTS.

MM.

1810. Tordeux, pharmacien–chimiste, à Cambrai.

1819. Charpentier, docteur-médecin, à Valenciennes.

1820. Leroy (Onésime), homme de lettres, à Paris.

Derode (Victor), R. 1826, négociant, homme de lettres, à Dunkerque.

Dubrunfaut, chimiste, manufacturier, à Paris, chemin des Meuniers.

1.— Décédé le 10 décembre 1864.

2.— Devenu correspondant en quittant Lille.

Date de l'admission. MM.

1827. Lemaire (Pierre-Auguste), ancien professeur de rhétorique à Triancourt (Meuse).

1828. Lecocq (H.), ✱, correspondant de l'Institut (Académie des Sciences), professeur d'histoire naturelle, à la Faculté des Sciences de Clermont-Ferrand.

Guérin Menneville, naturaliste à Paris.

1829. Pelouze (Théophile-Jules), (C. ✱), R. 1829, membre de l'Institut (Académie des Sciences), président de la Commission des Monnaies, hôtel des Monnaies.

Corne, ancien magistrat, homme de lettres, à Douai.

Vincent, ✱, membre de l'Institut (Académie des Inscriptions et Belles-Lettres), à Paris, 60, rue Notre-Dame-des-Champs.

Guerrier de Dumast (Auguste-Prosper), homme de lettres, à Nancy.

1830. Demeunynck, docteur-médecin, à Bourbourg.

Martin St-Ange, docteur-médecin, à Paris, rue St-Guillaume.

Moreau de Jonnès (Alexandre), (O. ✱), membre de l'Institut, (Académie des sciences morales et politiques), à Paris, 16, rue Oudinot.

1831. Milne Edwards (C. ✱), membre de l'Institut (Académie des Sciences), professeur au Muséum d'histoire naturelle, à Paris, au Jardin des plantes.

1832. Fée (Antoine L. A.), (O. ✱), R. 1830, professeur à la Faculté de médecine de Strasbourg.

Grar, avocat, homme de lettres, à Valenciennes.

1833. Judas (Auguste), R. 1833, médecin-militaire en retraite, à Paris, 9, rue de la Barouillère.

Mallet (Charles-Aug.), ancien recteur d'Académie, à Paris, 15, rue de Bréa.

1834. Bidart, docteur-médecin, à Arras.

Babinet (Jacques), ✱, membre de l'Institut (Académie des sciences), 15, rue Servandoni, à Paris.

Guérard (Alphonse), docteur-médecin, membre du Conseil de salubrité, à Paris.

1837. Thiers (A.), (G. O. ✱), membre de l'Institut (Académie française), historien, à Paris, place St-Georges.

Date de l'admission. MM.

1838. Dufour (Léon), correspondant de l'Institut (Académie des Sciences), naturaliste, à St-Sever (Landes).

Mallet (Alfred), manufacturier, à Paris, boulevard du Combat.

Payen (Anselme), (O. ✻), membre de l'Institut (Académie des Sciences), professeur de chimie au Conservatoire des Arts et Métiers, à Paris, 292, rue St-Martin.

1839. Legoarant, officier du Génie, en retraite, à Lorient, 54, rue du Finistère.

Larrey (baron Hippolyte), (C. ✻), docteur-médecin, inspecteur du service de santé des armées, membre de l'Académie de médecine, à Paris, 91, rue de Lille.

Baudrimont (Alexandre), professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux.

1840. Garnier, bibliothécaire de la ville d'Amiens.

1841. Vingtrinier, ✻ (Arthur), docteur-médecin, médecin en chef des prisons, à Rouen.

1842. Davaine, ✻, R. 1832, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, à Arras. [1]

1844. Malherbe (Alfred), entomologiste, conseiller à la Cour impériale de Metz.

1845. Caumont (de), (O. ✻), correspondant de l'Institut (Académie des Inscriptions et Belles-lettres), directeur de l'Institut des provinces, 61, rue Richelieu, à Paris.

1846. Mulsant (E), entomologiste, à Lyon.

Bouchard Chantereau (Jacques), naturaliste à Boulogne.

1848. Cambay (Charles). ✻, docteur-médecin, médecin militaire.

1849. Jamet (Émile), agronome, à Rennes.

Landouzy, ✻, docteur-médecin, directeur de l'Ecole de médecine, de Reims. [2]

Durand-Fardel (Max), ✻, docteur-médecin, inspecteur des eaux minérales de Vichy.

Jeanron, ✻, peintre d'histoire, directeur de l'Ecole des Beaux-Arts, à Marseille.

1.— Décédé le 2 mars 1864.
2.— Décédé en 1864.

Date de l'admission. MM.

1849. Guerin (Jules), ✻, docteur-médecin, membre de l'Académie de médecine, directeur de la *Gazette médicale* de Paris.

1850. Zandyck, docteur-médecin, à Dunkerque.

Millon (Eugène), ✻, pharmacien principal, à Alger.

1851. Perris, entomologiste, à Mont-de-Marsan.

Mauny de Mornay, ✻, chef de division au ministère de l'Agriculture et du Commerce, à Paris.

Linas (de), ✻, homme de lettres, archéologue, à Arras.

1852. Amyot (C.-J.-B.), avocat, entomologiste, à Paris, 3, rue des Prouvaires.

Catalan (Eugène), professeur de mathématiques, à Paris, 15, rue de Rivoli.

Luynes (Honoré, duc Albert de), (O. ✻), membre de l'Institut, (Académie des Inscriptions et Belles-Lettres), à Paris, 31, rue St-Dominique.

Meugy (Jules), ✻, R. 1845, ingénieur en chef des mines à Alais (dép. du Gard).

Yvon Villarceau, astronome, à Paris, 14, rue Cassette.

1853. Héricourt (Achmet d'), homme de lettres, à Arras.

Bakker (Louis de), homme de lettres, archéologue, au château de Closterweld à Nordpeene.

Serret, (Joseph), ✻, membre de l'Institut (Académie des Sciences), professeur de mécanique céleste, au Collége de France, 53, rue de Madame.

Davaine (C.) docteur-méd., à Paris, 2, r. de la Chaussée-d'Antin.

1853. Dureau (Louis) (O. ✻), R. 1852, préfet du dép. du Loiret.

Danvin (Bruno), docteur-médecin, à St-Pol.

1854. Charet de la Frémoire, ✻, R. 1852, ingénieur des Ponts-et-Chaussées, à Namur.

Bergmann, professeur à la Faculté des Lettres de Strasbourg.

Mignard, homme de lettres, à Dijon.

1855. Faidherbe (Louis-Léon), (C. ✻), général du Génie, gouverneur du Sénégal.

Deschamps de Pas (Louis), ingénieur des Ponts-et-Chaussées, archéologue, à St-Omer.

Date de l'admission. MM

1855. Mille (Auguste), ✻, ingénieur des Ponts-et-Chaussées, à Paris.

Lejolis, botaniste, à Cherbourg.

Godefroy de Menilglaise (Denys), homme de lettres, archéologue, à Paris.

Lecomte, ancien receveur des Finances, à Paris, 5, rue de Lille.

1856. Dancoisne, Notaire à Hénin-Liétard.

Charié Marsaines (O. ✻), C. 1852. inspecteur des Ponts-et-Chaussées, à Paris, 42, rue de Grenelle-St-Germain.

Bollaert (Edouard), ✻. R. 1844, ingénieur des Ponts-et-Chaussées, directeur des houillères de Lens.

Franck (Adolphe), ✻, membre de l'Institut (Académie des Sciences morales et politiques), à Paris, 23, rue de l'Oratoire du Roule.

Chasles (Emile), ✻, R. 1855, professeur à la Faculté des lettres de Nancy.

Gisclard (L.), R. 1856, inspecteur de l'Académie, à Douai.

1857. Valade-Gabel, homme de lettres, à Bordeaux.

Reynaud (Ernest), prof. de mathématiques, au Lycée de Nancy.

Scoutetten (Louis), médecin militaire.

Masquelez (Alfred), ✻, bibliothécaire de l'École impériale militaire de St-Cyr.

Pasteur (Louis), ✻, R. 1855, membre de l'Institut (Académie des Sciences), directeur de l'Ecole normale, à Paris.

Lestiboudois (Thémistocle), (O, ✻), R. 1821, docteur-médecin, botaniste, correspondant de l'Institut (Académie des Sciences), conseiller d'Etat, rue de la Victoire, à Paris.

Brame (Charles), professeur de chimie, à l'Ecole de médecine de Tours.

1858. Guillemin (Jean), (O. ✻), recteur de l'Académie de Douai.

Rondot (Natalis), délégué de la Chambre de Commerce de Lyon, à Paris.

1859. Saint-Loup, prof. de mathématiques au Lycée de Strasbourg.

Frossard (Benoist), homme de lettres, à Bagnères de Bigorre.

Frossard (Charles), R. 1855, homme de lettres, pasteur de l'Église réformée, à Paris.

Date de l'admission. MM.

1859. Rosny (Léon de), homme de lettres, à Paris, 15, rue Lacépède.

Marchand, pharmacien-chimiste, à Fécamp.

1860. Goubaux, prof. d'anatomie à l'Ecole vétérinaire de Toulouse.

Colincamp (Ferd.), professeur à la Faculté des Lettres de Douai.

Parchappe, (O. ✻), inspecteur-général des Asiles d'aliénés.

Baillin (Armand-Gabriel), archiviste de l'Académie impériale de Rouen, 50 bis, rue Impériale.

Robert (Léon), R. 1859, inspect. à la Manuf. des Tabacs, à Nice.

Lacaze-Duthiers, (F.-J.-H.), R. 1855, docteur-médecin, maître de conférences à l'Ecole normale, à Paris.

Gratacap dit Cap (Paul), ✻, pharmacien, membre de l'Académie de médecine, à Paris, 9, rue d'Aumale.

1861. Roche, professeur à la Faculté des Sciences de Montpellier.

Bosset, R. 1859, ingénieur des mines, à Rennes.

Rohart (François), chimiste, manufacturier, à Paris.

Heegmann (Alphonse), R. 1825, mathématicien, à Paris, 54, rue de la Pépinière.

Lefebvre (Julien), (O. ✻), R. 1840, agronome, à Paris, 100, rue du Faubourg-St Honoré.

Morière, professeur d'histoire naturelle, à la Faculté des Sciences de Caen.

Portelette (Constant), R. 1857, homme de lettres, à Paris.

1862. Mottez (Victor), ✻, peintre, à Paris.

Jouvin (Jean-Pierre), ✻, pharmacien en chef de la Marine, à Rochefort.

Deletombe (Jean-Baptiste), instituteur, homme de lettres, à Orchies (Nord).

Dareste de la Chavanne (Antoine), professeur à la Faculté des lettres de Lyon.

Painvin (Louis), professeur de mathématiques spéciales au Lycée de Douai.

Bos (Henri), R. 1860, professeur de mathématiques au Lycée Louis-le-Grand, à Paris, 18, boul. Sébastopol (rive gauche).

Lachez (Théodore), architecte, à Paris, 22 rue Lafayette.

Date de l'admission. MM.

1862. BRETON (Jules), peintre, à Courrières (Pas de-Calais).

1863. MASURE (Félix), agronome, professeur de physique au Lycée d'Orléans.

BONVARLET (Alexandre), homme de lettres, nég. à Dunkerque.

JARDIN (Antoine), docteur-médecin, à Villaguières (dép.du Gard)

NADAUD (Gustave), ✱, homme de lettres, à Paris, 40, rue de Verneuil.

BESNOU (Léon), ✱, botaniste, pharmacien-major de la marine, à Cherbourg.

GOSSELET (Jules), prof. à la Faculté des Sciences de Poitiers.

GOMART, archéologue, à St-Quentin.

HINSTIN (Gustave), R. 1861, profes. de rhétor. au Lycée de Pau.

1864. COUSIN, graveur, à Paris, 56, rue de Chaillot.

BARRÉ DE SAINT-VENANT, ingénieur en chef des Ponts-et-Chaussées, à Saint-Ouen, près Vendôme.

ESCHENAUER (Auguste), R. 1860, homme de lettres, à Bordeaux

RICHAUD (Louis), R. 1862, proviseur au Lycée de Cahors.

MEMBRES CORRESPONDANTS ÉTRANGERS.

Date de l'admission MM.

1828. DUCHASTEL (comte Ferdinand), agronome, en Belgique.

TIMMERMANS (J.-Alexis), membre de l'Académie royale de Belgique, à Gand.

RODENBACH (Alexandre), homme de lettres à Bruxelles.

1829. LIEBIG (Justin), membre de l'Académie royale de Bavière, à Munich.

1834. VANDERMAELEN (Phil.), naturaliste, membre de l'Académie royale de Belgique, à Bruxelles.

1836. DE LA RIVE (Aug.), professeur de physique, à Genève.

1837. QUETELET (Adolphe), secrétaire perpétuel de l'Académie royale de Belgique, à Bruxelles.

Date de l'admission. MM.

1837. Berkeley, naturaliste, à Clinsliffe (Angleterre).

1839. Vesmael (Constantin), membre de l'Académie royale de Belgique, à Bruxelles, à St-Josse-ten-Noode, 62, rue de la Rivière.

Lacordaire (Théodore), entomologiste, membre de l'Académie royale de Belgique, à Liége.

1843. Legrand de Reulandt (Simon), homme de lettres, à Anvers, 81, Chaussée-Berkem.

1844. De le Bidart de Thumaede (chevalier), ancien magistrat, à Liége, 13, rue des Augustins.

1846. Vartmann (Élie), professeur de physique, à Genève.

Guastalla (Auguste), docteur-médecin, à Trieste,

1847. De Busscher (Edmond), homme de lettres, membre de l'Académie royale de Belgique, à Gand.

1850. Reumes (Auguste de), major, à l'état major des places, à Bruxelles.

1851. Lambert, ingénieur des mines, à Mons.

1853. Burgos (de), agronome, à Madrid.

1855. Vallez (Pierre), docteur-médecin, à Bruxelles.

Bellardi (Louis), naturaliste, à Turin.

1856. Nève (Félix), professeur de langues orientales à l'Université de Louvain.

Liagre (Jules), major du Génie belge, membre de l'Académie royale de Belgique, à Bruxelles.

1860. Warlomont (Evariste), docteur-médecin, rédacteur en chef des *Annales d'oculistique*, Bruxelles, 49, rue des Épingles.

Otreppe de Bouvette, anc. magistrat, homme de lettres, à Liége.

1862. Diegerick, bibliothécaire-archiviste de la ville d'Ypres.

1864. Volpicelli (Louis), professeur de physique, à Rome.

Verhaeghe, docteur en médecine, à Ostende.

NOTES BIBLIOGRAPHIQUES.

Ouvrages reçus pendant l'année 1864.

1° DE DIVERSES AUTORITÉS.

Revue archéologique, 14e année.

Revue des Sociétés savantes.

Description des machines et procédés pour lesquels des brevets d'invention ont été pris, tome XLVI, XLVII, XLVIII.

Mémoires lus à la Sorbonne dans les séances du Comité.

Compte-rendu de l'administration de la justice en 1862.

Rapport présenté par M. Vallon, Préfet, au Conseil général, et procès-verbaux des délibérations du Conseil (Session 1864).

Catalogue des brevets d'invention pris pendant l'année 1863.

Expédition scientifique en Mésopotamie par MM. Fresnel, Thomas, et Jules Oppert (suite).

Le Serapheum de Memphis, par M. Mariette, 9e livraison.

Enquête sur l'exploitation et la construction des chemins de fer, par ordre de S. Exc. le Ministre de l'Agriculture, in-folio.

Répertoire méthodique de la législation des chemins de fer, id. in-4°.

2° DES MEMBRES TITULAIRES.

Recherches statistiques sur le mouvement de la population de la ville de Lille pendant l'année 1861, broch. in-8°.

Petit recueil dédié au jeune âge, par A. Deplanck, 3e édit.

La Mode, boutade par le même.

Notice sur la vie et les travaux de feu M. le docteur Le Glay, par M. Desplanque, broch. in-8°.

Leçon sur le thallium professée le 30 janvier devant la Société chimique de Paris, sous la présidence de M. Dumas, par M. Lamy, broch. in-8°.

Les Harmonistes de XIIe et XIIIe siècle, par M. de Coussemacker, in-4°.

Histoire de la fabrique de Roubaix, par M. Leuridan, in-8°.

Étude de l'alimentation de la ville de Lille en eaux potables, 1er et 2e rapport, in-4°.

Considérations sur l'usage et l'abus de l'eau-de-vie et des autres liqueurs fortes, par M. J. Girardin, broch. in-8°.

3° DE SES MEMBRES CORRESPONDANTS.

Compte-rendu des opérations de la Société maturelle de Rouen, par Ballin.

Épigraphie des Flamands de France, par M. Bauvarlet, in-8°.

Les Orphelins de Wischermoere, Esquisse des choses dunkerquoises au XVIIIe siècle, par Victor Derode, 2 vol. in-12.

Essai sur l'histoirè des comtes de Flandre, par M. L. Deschamps-De Pas, vol. in-8°. — Note sur quelques pièces monétaires par le même.

La Pologne et 1815, réponse à M. Proudon, par Constant Portelette, broch. in-8°.

Notice historique sur la sous-préfecture de Dunkerque, par Raymond de Bertrand, broch, in-8°

Propriétés du système des surfaces du second ordre, par Painvin.

Notice sur l'asparagus-prostratus. — Annotations à la flore de la partie septentrionale du Brabant, par A. Wesmael.

Le Lycée, poésie par M. Chappe, in-8°.

Note sur les crustacés-fossiles. — Note sur une liliacée de la Californie. — Notes sur plusieurs cas tératologiques, par M. J. Morière, broch. in-8°.

Anciens vêtements sacerdotaux et anciens tissus conservés en France, par M. de Linas, broch. in-8°

Note sur la messe grecque qui se chantait autrefois à l'abbaye royale de Saint-Denis, par M. Joseph Vincent, in-8°.

Création d'un grand port sur la côte française de la mer du Nord, par M. Th. Lestiboudois, conseiller d'État, broch. in-8°.

Annuaire du Sénégal pour 1864, par le général Faidherbe.

Études biographiques par M. Cap, broch. in-8°.

Le Sanscrit et les Etudes indiennes dans leur rapport avec l'enseignement classique, par Félix Nève, in-8°.

Sur le calcul des nombres de Bernoulli, par M. Catalan, in-4°.

Note sur deux espèces nouvelles de mytilidées-fossiles trouvées dans le Calvados, par M. Morière, in-8°.

Dictionnaire des signes idéographiques de la Chine, par Léon de Rosny, in-8°.

Études asiatiques de géographie et d'histoire, in-8°, par Léon de Rosny.

Étude sur la castramétation des Romains, et par Masquelet, in-8°.

4° de personnes étrangères.

Vie de Gustave Martini de la Compagnie de Jésus, par le révérend père A. Prouvost. — Œuvre de St-Louis-de-Gonzague, id.

Quelques mots à propos des aérolithes tombés en Brabant, le 7 septembre 1863, par Armand THIELENS, broch. in-8°.

De la constitution de la commune en France, par Laurent STEIN.

Notice sur Heuchin, par Paul TAILLAIR, in-8°.

Rapport sur l'administration et la situation des affaires de la ville de Roubaix, broch. in-4°.

5° DES SOCIÉTÉS CORRESPONDANTES.

ALGER. — *Société impériale d'agriculture.*

— *Société industrielle.*—Bulletin, t. III, Nos 4, 5 et 6.

AMIENS. — *Société des Antiquaires.* — Bulletin.

— *Académie des Sciences.* — Mémoires.

ANGERS. — *Société Académique.* — Mémoires, vol. 11 et 12.

— *Société d'Agriculture.* — Mémoires, 1863.

— *Société industrielle.* — Bulletin, 34e année.

ARRAS. — *Académie.* — Mémoires, tome XVI.

AUXERRE. — *Société des Sciences historiques et naturelles*, Bulletin.

BATAVIA. — *Publications de la Société*, *etc.*

BERLIN. — *Académie royale.* — Procès-verbaux.

BÉZIERS. — *Société archéologique.* — Bulletin.

BORDEAUX. — *Société de médecine* —Notice des travaux, années 1862 et 1863.

BORDEAUX. — *Société Linnéenne.* — Actes, tome XXIV.

— *Académie impériale des Sciences.* — *Actes*, 26e année.

— *Société des Sciences physiques et naturelles.*

BOULOGNE. — *Société d'Agriculture*. — Bulletin.

BOURGES. — Bulletin. — *Société d'Agriculture*. — Tome XIII.

BREST. — *Société Académique*. — Tome III.

BRUXELLES. — *Académie royale*. — Mémoires couronnés, tome XVI et XVII. Annales de l'Observatoire, tome XVI. Bulletin, tome XVI. Annuaire. Mémoires, tome XXXIV.

CAMBRAI. — Mémoires. *Société d'Émulation*.—Tome XXVIII.

CAEN. — *Académie impériale des Sciences*. — Mémoires.

CATANE. — *Mémoires de l'Académie*.

CHERBOURG. — *Mémoires de la Société des Sciences naturelles*, tome X.

— *Société Linnéenne de Normandie*, 8e vol.

— *Société d'Agriculture et de Commerce*.

CLERMONT-FERRAND. — *Académie des Sciences*. — Nouvelle série, Mémoires, tome I, II et III.

CLERMONT (Oise). — *Société d'Agriculture*. — Bulletin.

COMPIÈGNE. — *L'Agronome praticien*.

DOUAI. — *Société impériale d'Agriculture*, tome VII

DIJON. — *Journal d'Agriculture de la Côte-d'Or*.

DUNKERQUE. — *Comité flamand de France*. — Bulletin, t. III.

EVREUX. — *Société libre d'Agriculture, sciences, etc*. — Travaux, tome VII.

GENÈVE. — *Société de physique et d'histoire naturelle*. — Tome XVI, 2e partie.

LE MANS. — *Société d'Agriculture*. — Bulletin, XVIIe vol.

LIÉGE. — *Société d'Émulation*.—Mémoires, tome II. Annuaire.

LILLE. *Conseil de Salubrité*. — Rapport N° XXII.

— *Société centrale de médecine*. — Bulletin, 1864.

LILLE. — *Commission historique.* — Bulletin, tome VII.

— *Comice agricole.* — Annales 1864.

LIMOGES. — *Bulletin de la Société archéologique*, tome XIII.

LE HAVRE. — *Société d'études diverses.* — Publications, 25e année.

LONDRES. — *Journal de la Société royale d'agriculture*, N° LII.

LYON. — *Société industrielle.* — Annales.

— *Laboratoire de chimie* de M. MENE. — Bulletin.

LUXEMBOURG. — *Société des sciences naturelles.* — Annales, tome V.

MEAUX. — *Société d'Agriculture.*

METZ. — *Académie impériale* — Mémoires, 10e année.

MILAN. — *Académie royale.* — Mémoires, vol IX.

MONTPELLIER. — *Mémoires de l'Académie des Sciences*, tome V; — *des Lettres*, tome XIV.

MULHOUSE. — *Société industrielle.* — Bulletin.

MUNICH. — *Académie royale de Bavière.*

NAMUR. — *Société archéologique.* — Annales, tome VII, 2e et 3e liv.

NANCY. — *Académie de Stanislas.* — Mémoires, 1863.

NANTES. — *Société académique.* — Journal de la section de médecine. Annales 1863.

NICE. — *Société centrale d'agriculture et d'acclimatation* — Bulletin.

NÎMES. — *Société d'agriculture du Gard.* — *Académie du Gard.*

PARIS. — *Société impériale et centrale d'agriculture.* — Bulletin, année 1864.

— *Société impériale et centrale d'horticulture.* — Journal, année 1864.

PARIS. — *Société protectrice des animaux.* — Bulletin.

— *Société libre des beaux-arts.* — Annales.

— *Société des Antiquaires de France.* — Mémoires, tomes XV et XVI. Bulletin.

— *Société des ingénieurs civils.* — Mémoires et Bulletin.

PHILADELPHIE. — *Société philosophique américaine.* — Transactions, vol. II.

POITIERS. *Société académique.* — Bulletin, N° 87.

PUY. — *Société d'agriculture.* — Annales, tome XXIII.

SAINT-ÉTIENNE. — *Société d'agriculture, industrie, etc.*

SAINT-POL. — *Saciété d'agriculture.* — Bulletin.

REIMS. — *Aoadémie impériale.* — Travaux, 35e vol.

RENNES. — *Société des sciences physiques et naturelles.*

ROUEN. — *Académie impériale des Sciences.* — Précis analytique, 1861-1862.

— *Société libre d'émulation.* — Bulletin, 1862-1863.

SAINT-QUENTIN. — *Société académiqne.* — Travaux, 1862.

— *Comice agricole.*

STRASBOURG. — *Mémoires de la Société des Seiences du Bas-Rhin*, tome II.

TOULON. — *Société des sciences.* — Bulletin.

TOULOUSE. — *Société d'agriculture de la Haute-Garonne.* — Journal d'agriculture pratique.

— *Académie impériale des sciences.* — Mémoires, 6e série, tome II.

— *Société impériale archéologique.* — Tome VIII, 4e et 5e livraison.

TOURS. — *Annales de la Société d'agriculture, etc.*, tome XLII.

TROYES. — *Société d'agriculture des sciences de l'Aube.* — Mémoires, Nos 65 et 66.

TOURNAI. *Société historique.* — Mémoires, tome VIII, Bulletin, tome IX.

VALENCIENNES. — *Société impériale des sciences.* — Revue agricole et industrielle.

VERSAILLES. — *Société d'agriculture.*

WASHINGTON. — *Patent office*, 1862-1863.



TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE PREMIER VOLUME DE LA TROISIÈME SÉRIE

ANNÉE 1864.

MÉMOIRES.

(1) M. R. signifie membre résidant.

BULLETIN DES SÉANCES.

